

**DOCUMENTO DE PROYECTO**UruguayAl servicio  
de las personas  
y las naciones

**Título del Proyecto:** URU/17/G61 "Segunda Etapa del Plan de Eliminación del Consumo de HCFC en Uruguay"

**Número del Proyecto:** Award ID 00084526 Output ID 00092491 (URU/PHA/77/INV/67)  
Output ID 00104964 (URU/PHA/77/TAS/68)  
Output ID 00104965 (URU/PHA/77/TAS/69)

**Asociado en la Implementación:** Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)

**Fecha de Inicio:** Abril 2017

**Fecha de finalización:** Diciembre 2021<sup>1</sup>

**Fecha de reunión del Comité Local de Revisión del Proyecto (LPAC):** 29 de marzo de 2017

**Breve Descripción**

El objetivo del presente proyecto es lograr una reducción del 35% del consumo de HCFC hacia el año 2020 en Uruguay, en relación a su línea de base (promedio del consumo de los años 2009 y 2010). Esto se logrará a través del fortalecimiento del marco jurídico e institucional, de la asistencia técnica y la promoción de alternativas a los HCFC en el sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado, de la eliminación gradual de HCFC-141b utilizado en mantenimiento de circuitos de refrigeración, así como en el sector de fabricación de espumas, y de la ejecución de un programa de sensibilización y otro de monitoreo y seguimiento. Este proyecto contará con el financiamiento del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, cuyos desembolsos se realizarán en tres tramos. En esta primera instancia, se cuenta con el primer desembolso correspondiente a las actividades del periodo 2017-2018.

Efectos del MECNUD a los que contribuye el proyecto:

1.1. El país ha fortalecido sus capacidades e institucionalidad para asegurar la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales incluyendo el agua, los servicios ecosistémicos, la prevención de la contaminación y la generación y uso sostenible de la energía promoviendo el desarrollo local y la generación de medios de vida sostenibles.

Producto(s) Indicativo(s) del Programa de País:

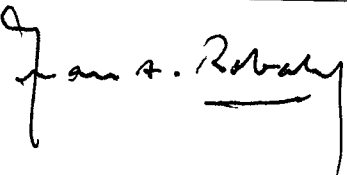

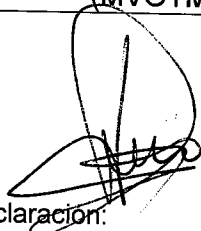
3. Instituciones (departamentales) nacionales y locales con capacidades fortalecidas para aplicar instrumentos que mejoren la gestión ambiental y reduzcan la contaminación centrándose especialmente en las poblaciones más vulnerables.

|  |   |                  |
|--|---|------------------|
| <b>Total de recursos requeridos<sup>2</sup>:</b> | <b>USD 1.105.157</b>  |                  |
|  | Fondo<br>Multilateral para<br>la Aplicación del<br>Protocolo de<br>Montreal<br>(FMPM) | USD<br>1.105.157 |

<sup>1</sup> La Segunda Etapa del Plan de Eliminación de HCFC en Uruguay fue aprobada para el período 2017-2021 y se implementará en tres tramos. En esta revisión se incorpora el presupuesto para el primer tramo, que se ejecutará entre abril del 2017 y diciembre del 2018.

<sup>2</sup> El presupuesto total aprobado para la Segunda Etapa del Plan de Eliminación de HCFC en Uruguay asciende a USD 1.105.157. El primer tramo, incorporado en la presente revisión, equivale a USD 314.000. El segundo tramo se incorporará en 2018 y asciende a USD 679.889, mientras que el tercer tramo será desembolsado en 2020 y equivale a USD 111.268.

Acordado por (firmas)

| Gobierno (AUCI)  | PNUD   | Asociado en la Implementación (MVOTMA)  |
|--|--|---|
| <br>Aclaración: | <br>Aclaración: | <br>Aclaración: |
| Fecha:   | Fecha:   | Fecha:  |

**Dr. Juan A. Roballo**  
Presidente  
Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional

**04 MAYO 2017**

**Denise Cook**  
Coordinadora Residente de las Naciones Unidas y  
Representante Residente del PNUD  
Uruguay

## I. DESAFÍOS DE DESARROLLO

### **Antecedentes**

Uruguay ratificó el Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (08/01/1991) así como las Enmiendas de Londres (16/11/1993), de Copenhague (03/07/1997), de Montreal (16/02/2000) y de Beijing (16/09/2003).

La 19ª Reunión de las Partes del Protocolo de Montreal celebrada en setiembre de 2007, mediante la Decisión XIX/6, adoptó el ajuste de plazos anteriormente fijados para la eliminación gradual de los HCFCs. El primer control consiste en el congelamiento de la producción y consumo de los HCFCs que fue a partir del 1º de enero de 2013, a nivel de la Línea de Base (promedio de niveles de 2009 y 2010). La segunda medida de control es la reducción en el 2015 del 10% de los niveles de Línea de Base. La decisión asimismo encomendó al Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral que preste asistencia a las Partes en la preparación de los Planes de Eliminación de HCFC.

La 54ª Reunión del Comité Ejecutivo de abril de 2008, mediante la Decisión 54/39, adoptó las directivas para la preparación de los Planes de Eliminación de HCFC. Estas directivas disponen el marco indicativo y el contenido de los Planes de Eliminación de HCFC, basadas principalmente en directivas anteriores desarrolladas y llevadas a cabo para el Plan de Eliminación Total (TPMP) (RMPs/TPMPs/SPPs/NPPs). La decisión comprende los siguientes dos elementos claves: a) adopción de un enfoque basado en diferentes etapas para la implementación de los Planes de Eliminación de HCFC en el contexto de una estrategia nacional general. La primera etapa se refiere al cumplimiento del congelamiento en 2013 y las metas de reducción para 2015. La segunda etapa estará enfocada a la eliminación de HCFC para cumplir con las futuras metas de reducción. b) compromisos para lograr las metas fijadas a través de los acuerdos basados en el desempeño.

El marco legal sobre la protección de la capa de ozono, se rige por la Ley General de Medio Ambiente (Ley Nº 17.283, del 28 de noviembre de 2000), la cual confiere competencias al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) para establecer las normas y medidas de control para la protección del medio ambiente y establece las bases jurídicas para la restricción de la producción e importación de equipos que contienen sustancias que agotan la capa de ozono (SAO).

Desde el año 1993 la Unidad de Ozono de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) (hoy dentro de la División Cambio Climático del MVOTMA) desarrolla el Programa Nacional para la Reducción Gradual del Consumo de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (llamado también "Programa País" o "Programa Ozono"), con el objetivo de dar cumplimiento a los compromisos asumidos por Uruguay en relación al Protocolo de Montreal.

La implementación de este Programa se ha realizado a través de la ejecución de proyectos de inversión, de proyectos de asistencia técnica y de fortalecimiento institucional financiados por el Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal y desarrollados a través de las agencias implementadoras de dicho Fondo. El PNUD es la agencia implementadora líder para Uruguay y con su asistencia técnica se han implementado diversos proyectos en apoyo al gobierno y a los sectores públicos y privados. Estos proyectos son parte de una estrategia programática que ha permitido al Uruguay cumplir exitosamente con la reducción de Sustancias Agotadoras del Ozono (SAO), a la vez que han generado contribuciones relevantes para el desarrollo del país, tanto a nivel del sector industrial como de pequeñas empresas familiares y el público en general. Algunos de los proyectos de más reciente implementación son:

1. Eliminación de CFC en los Inhaladores de Dosis Medida (Proyecto PNUD URU/04/G62)
2. TPMP, Plan de Eliminación Total de CFC (Proyecto PNUD URU/07/G61)
3. Fortalecimiento Institucional Fases VIII, IX, X y XI (Proyecto PNUD URU/09/G62)
4. HPMP Etapa I, Plan de Eliminación del consumo de HCFC (Proyecto PNUD URU/12/G61)
5. HPMP Etapa II, Preparación del Plan de Eliminación del consumo de HCFC y preparación de proyectos de inversión en el sector de espumas de aislación (Proyecto PNUD URU/14/G61)

Las aplicaciones de los HCFCs en Uruguay son:

- **HCFC-141b puro:** Se asocia a actividades de mantenimiento de circuitos de refrigeración y aire acondicionado, así como a una empresa nacional que fabrica calefones, el cual produce la espuma rígida para el aislamiento de los mismos.
- **HCFC-141b mezclado en polioles formulados:** Se utilizan para la fabricación de espumas para electrodomésticos, espumas en aerosol y algunas espumas de piel integrales flexibles.
- **HCFC-22 puro:** Se utiliza en la industria de refrigeración, para mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado, utilizando una pequeña cantidad en el sector de fabricación para el ensamblaje e instalación de cámaras frías de grandes dimensiones.
- **HCFC-124 y HCFC142b:** Se aplica en el mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado.
- **HCFC-123 puro:** Se aplica en el mantenimiento de equipos de refrigeración, aire acondicionado y supresores de incendios.

Uruguay no produce ninguna sustancia agotadora de la capa de ozono, y tampoco destruye las mismas, por lo cual el consumo país está determinado por las importaciones menos las exportaciones. El HCFC-22 representa aproximadamente el 93% del total de los HCFC controlados.4.

*Consumo de HCFC (2011-2016, en TM)*

| Sustancia             | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          | 2016          |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| HCFC-22               | 294.26        | 453.58        | 261.89        | 298.26        | 254.23        | 295.35        |
| HCFC-123              | 0.57          | 2.13          | 0.74          | 1.54          | 1.60          | 2.02          |
| HCFC-124              | 4.03          | 5.95          | 7.14          | 6.22          | 3.36          | 2.42          |
| HCFC-141b             | 8.38          | 23.97         | 6.38          | 9.64          | 14.81         | 0             |
| HCFC-142b             | 6.36          | 4.45          | 3.02          | 2.65          | 0.98          | 1.35          |
| <b>Subtotal</b>       | <b>313.60</b> | <b>490.08</b> | <b>279.16</b> | <b>318.31</b> | <b>274.98</b> | <b>301.15</b> |
| HCFC-141b en polioles | 41.95         | 61.91         | 60.88         | 51.63         | 35.69         | 42.85         |
| <b>TOTAL</b>          | <b>355.55</b> | <b>551.99</b> | <b>340.04</b> | <b>369.94</b> | <b>310.67</b> | <b>343.99</b> |

La Etapa I del HPMP para Uruguay fue aprobada en la 65ª Reunión del Fondo Multilateral para la aplicación de Protocolo de Montreal celebrada en Bali, Indonesia en noviembre de 2011, con el objetivo de lograr el congelamiento del consumo sobre la línea de base (promedio de consumo de los años 2009 y 2010) para el año 2013, y reducir en un 10% el consumo nacional de HCFC para el año 2015. El punto de partida para las reducciones agregadas, así como para la reducción acordada en la Etapa I para Uruguay se presenta en el siguiente cuadro. Para esta etapa se aprobó una financiación de USD 380.004.

*Punto de partida, reducciones de la Etapa I y consumo remanente elegible (en toneladas PAO)*

| HCFC      | Línea de Base | Punto de Partida | Aprobado HPMP I | Remanente |
|-----------|---------------|------------------|-----------------|-----------|
| HCFC-22   | 21.08         | 21.08            | 2.34            | 18.74     |
| HCFC-141b | 1.49          | 1.49             | 1.08            | 0.41      |
| HCFC-142b | 0.63          | 0.63             | 0.63            | 0         |
| HCFC-123  | 0.04          | 0.04             | 0.04            | 0         |



|                       |              |              |             |              |
|-----------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| HFC-124               | 0.09         | 0.09         | 0.09        | 0            |
| <b>Subtotal</b>       | <b>23.33</b> | <b>23.33</b> | <b>4.18</b> | <b>19.15</b> |
| HCFC-141b en Polioles |              | 5.33         | 0           | 5.33         |
| <b>TOTAL</b>          | <b>23.33</b> | <b>28.66</b> | <b>4.18</b> | <b>24.48</b> |

La implementación y financiamiento de la Etapa I del Plan de Eliminación del Consumo HCFC se dividió en 5 tramos, que se solicitaron de acuerdo con el calendario previsto.

El mismo ha sido implementado a través de 4 productos: a) Instrumentos de políticas y desarrollo de capacidades para eliminar HCFC; b) Programa de apoyo al sector de mantenimiento de equipos de refrigeración; c) Programa de concientización; y d) Programa de seguimiento.

La Etapa I del HPMP ha sido implementada por la Unidad de Ozono con un enfoque participativo e inclusivo, involucrando tanto a los actores públicos vinculados al control del consumo de HCFC y la promoción de tecnologías alternativas (como la Dirección Nacional de Aduanas-DNA o el Laboratorio Tecnológico del Uruguay-LATU), así como los actores privados que son controlados (importadores, técnicos de RAC y usuarios finales). Las actividades de la Etapa I del HPMP han consolidado la posición de la Unidad de Ozono como punto de referencia en la eliminación del consumo de los HCFC y la promoción de tecnologías alternativas.

Durante la implementación de la primera etapa, la Unidad de Ozono trabajó estrechamente con la DNA para establecer un sistema de cuotas y licencias para la importación, exportación y tránsito de los HCFC, que ha sido un instrumento clave para lograr el congelamiento del consumo de HCFC en el año 2013 y la reducción del 10% en 2015. Asimismo, el sistema VUCE es un punto culminante de la aplicación de la Etapa I, ya que permite a la Unidad de Ozono y a la DNA seguir de cerca todas las operaciones de importación, exportación y tránsito de HCFC, y de los equipos y sustancias que las utilizan o contienen. La relación entre la mencionada Unidad y la DNA es fuerte gracias al intercambio continuo de información con los distintos departamentos de la DNA, la formación de los funcionarios de aduanas y el seguimiento de la plataforma en línea.

Históricamente, el sector de servicios RAC ha sido el principal sector consumidor de SAO en Uruguay, por lo que es natural que la Unidad de Ozono concentre sus esfuerzos en reducir el consumo de HCFC en este sector. Para ello, dicha Unidad ha venido trabajando estrechamente con el LATU en la evaluación de nuevas tecnologías, la capacitación de técnicos de RAC en buenas prácticas de refrigeración (BPR) y la promoción de alternativas a los HCFC.

En la implementación de la Etapa I, el LATU se fortaleció con diferentes tipos de equipos como cámaras frigoríficas, refrigeradores de leche, aires acondicionados (mini split) y refrigeradores. Con estos equipos, el técnico de RAC tiene la oportunidad de practicar con el mismo tipo de equipo que encontraría en el campo. Asimismo, se revisó y actualizó el contenido de los cursos de capacitación con el apoyo de expertos internacionales y locales, y se realizaron talleres de capacitación en Montevideo y en otras ciudades importantes del interior del país.

Con respecto al uso del HCFC-141b en la limpieza de los circuitos de refrigeración, la Unidad de Ozono organizó un comité para evaluar las diferentes alternativas disponibles en el mercado local e internacional, y realizó talleres de capacitación sobre alternativas que no utilicen SAO. Si bien se han probado varias alternativas y se ha llevado a cabo un taller de capacitación, aún no existen en el mercado local alternativas seleccionadas que cumplan con todos los criterios técnicos y económicos solicitados por los técnicos locales y los usuarios finales.

Además, las actividades de la Etapa I del Plan de Eliminación de Consumo de HCFC han sido apoyadas por un programa de sensibilización dirigido al público general, así como también a distintos sectores especializados. La Unidad de Ozono trabajó con universidades e institutos técnicos de formación para presentar a los futuros ingenieros y técnicos las tecnologías alternativas a los HCFC.

Por último, se informó de manera oportuna la ejecución de las actividades de la primera etapa, se prepararon cuatro informes de progreso y tres informes de verificación. Los informes anuales fueron preparados por el equipo de coordinación y presentados a la oficina del PNUD en el país.

Como resultado de las actividades detalladas anteriormente, la primera etapa del Plan de Eliminación de Consumo de HCFC logró cumplir con las metas de congelamiento del consumo nacional de HCFC en el año 2013 con respecto a los niveles de referencia y de reducción del 10% del consumo en el año 2015. El Presente proyecto tiene como desafío reducir el consumo remanente de HCFC en un 35% respecto a la línea de base, para el año 2020.

## II. ESTRATEGIA

Los programas y proyectos de la Etapa II fueron concebidos a partir de las lecciones aprendidas de la implementación de la Etapa I y buscan mantener el impulso de dicha etapa durante su período de implementación.

La Etapa II del Plan de Eliminación de Consumo de HCFC en Uruguay se llevará a cabo en el período 2017-2021, asistiendo al país a lograr una reducción del 35% de su consumo de HCFC en 2020 en relación a su línea base, en línea con los objetivos del Protocolo de Montreal. El límite de consumo en 2015 (21 toneladas de Potencial de Agotamiento de Ozono, o por sus siglas en español, PAO t) será la base para esta etapa.

La implementación de la Etapa II del HPMP en Uruguay resultará en la eliminación de 11,0 toneladas PAO de HCFC del sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado y de la fabricación de espuma de poliuretano.

La reducción del consumo de HCFC se logrará con la eliminación de HCFC-22 puro y HCFC-141b utilizado en espumas y servicio RAC. Cabe señalar que la eliminación del consumo de HCFC-141b contenido en polioles totalmente formulados no afecta la reducción en la línea de base del consumo de HCFC, pero genera beneficios ambientales para la capa de ozono, ya que reducirá el consumo general de SAO en Uruguay. Los objetivos de reducción para la Etapa II se presentan en la siguiente tabla.

*Objetivos de reducción progresiva para la fase II*

| Año                       | Consumo máximo<br>(Toneladas PAO) |
|---------------------------|-----------------------------------|
| Línea de Base             | 23,33                             |
| 2015 (reducción del 10%)  | 21,00                             |
| 2016 - 2019               | 21,00                             |
| 2020 (reducción del 35 %) | 15,16                             |

La implementación de las actividades de la segunda etapa del HPMP que apuntan a reducir el uso de HCFC es un componente clave de la política ambiental del país y en especial de la labor y cometidos de la DCC. Más aún, en la propuesta de Política Nacional de Cambio Climático con horizonte 2050 del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático elevada al Gabinete Nacional Ambiental para su adopción, se ha incluido una referencia al Protocolo de Montreal y su última enmienda fortaleciendo un enfoque integral de la protección de la capa de ozono y la lucha contra el cambio climático.

Para la implementación de la Etapa II, se dará especial consideración a la labor del "Programa Ozono" de la DCC con otros organismos gubernamentales, especialmente la DNA en lo que se refiere al intercambio de información y reuniones periódicas; el seguimiento de todas las actividades relacionadas con la importación, la exportación y el tránsito de SAO continuará mediante el uso de nuevas herramientas tecnológicas y medidas de control de riesgos desarrolladas por diversos

departamentos de la DNA. Estas actividades apuntan a la prevención del comercio ilícito, y están alineadas con la política nacional vinculada a este tema que llevan a cabo las autoridades de la DNA.

Además, y en línea con los objetivos del país en materia de educación y formación a nivel técnico y operativo, esta nueva etapa contendrá también actividades de formación a todos los niveles que abarcarán todo el territorio nacional, a fin de formar capacidades para la introducción de nuevas tecnologías, y para que el país pueda tener conocimientos teóricos y prácticos para trabajar con las mismas. Asimismo, se llevará a cabo una campaña de sensibilización transversal, que abarca desde instituciones públicas de orden nacional al público en general, a través del sector privado y técnicos especializados, como un componente clave de la estrategia de esta nueva etapa.

El proyecto contribuirá al Efecto 1.1 del Marco Estratégico de Cooperación de Naciones Unidas en Uruguay 2016-2020: El país ha fortalecido sus capacidades e institucionalidad para asegurar la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales incluyendo el agua, los servicios ecosistémicos, la prevención de la contaminación y la generación y uso sostenible de la energía promoviendo el desarrollo local y la generación de medios de vida sostenibles. Asimismo, contribuirá al Producto 3 del Programa de País del PNUD 2016-2020: Instituciones (departamentales) nacionales y locales con capacidades fortalecidas para aplicar instrumentos que mejoren la gestión ambiental y reduzcan la contaminación centrándose especialmente en las poblaciones más vulnerables

Asimismo, en el marco de la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” de las Naciones Unidas, el presente proyecto está alineado con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 12 “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”, en particular a la meta: “Para 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir de manera significativa su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de reducir al mínimo sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente”.

Este proyecto también contribuirá con el ODS 9 “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación” y contribuirá en especial con la siguiente meta de este ODS: “Para 2030, mejorar la infraestructura y reajustar las industrias para que sean sostenibles, usando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países adopten medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas”.

Por último, el proyecto también se alinea con el ODS 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, contribuyendo específicamente a la meta “Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales”.

La Segunda Etapa del Plan de Eliminación de HCFC en Uruguay fue aprobada para el período 2017-2021 por un presupuesto total de USD 1.105.157, que será ejecutado en tres tramos. En esta revisión se incorpora el presupuesto para el primer tramo, que asciende a USD 314.000 y se ejecutará entre abril del 2017 y diciembre del 2018. El segundo tramo se incorporará en 2018 y asciende a USD 679.889, mientras que el tercer tramo se incorporará en 2020 y equivale a USD 111.268.

---

### **III. RESULTADOS Y ALIANZAS**

#### ***Resultados Esperados***

Para alcanzar las metas de reducción, la segunda etapa del Plan de Eliminación del Consumo de HCFC será desarrollada en base a 6 productos (líneas estratégicas del documento aprobado). Los mismos se distribuyen de la siguiente forma: los productos 1, 2, 4 y 5 corresponden al sector servicios en refrigeración (Output ID 00092491 - URU/PHA/77/TAS/68); el producto 3 pertenece al sector espumas (Output ID 00104964 - URU/PHA/77/INV/67); y el producto 6 a la implementación y monitoreo (Output ID 00104965 - URU/PHA/77/TAS/69).

## **Producto 1. Fortalecimiento del marco jurídico e institucional para eliminar los HCFC.**

Subproducto 1.1. Revisión y fortalecimiento del marco legal para controlar el consumo de HCFC.

### *Actividades:*

- Revisión y actualización del marco jurídico general para apoyar la estrategia de cumplimiento de los HCFC.
- Evaluación del sistema de licencias y cuotas para importar y exportar HCFC y proporcionar medidas para mejorar el control y la recopilación de información.
- Realizar un análisis del ciclo de vida de las SAO utilizadas en el país, centrándose en evaluar las alternativas actuales de eliminación y las normas conexas.
- Revisar y redactar una propuesta de actualización de normas técnicas sobre el uso de refrigerantes.
- Analizar los requisitos y proponer nuevas normas para promover la adopción de alternativas a los HCFC.
- Organizar reuniones con diferentes actores para sensibilizar sobre la regulación nueva y existente relacionada con el control del consumo de HCFC y la adopción de sus alternativas.

### *Resultados:*

- Actualización del sistema de licencias y cuotas para importar y exportar HCFC.
- Informe de análisis del ciclo de vida de las SAO en Uruguay.
- Borrador de propuesta de actualización de normas técnicas sobre el uso de refrigerantes.
- Borrador de propuesta de estándar nacional para el uso seguro de los Hidrocarburos (HC) como fluidos refrigerantes.

Subproducto 1.2. Asistencia técnica para controlar el comercio ilícito de SAO y reforzar las capacidades de la Dirección Nacional de Aduanas (DNA).

### *Actividades:*

- Diseñar / actualizar y llevar a cabo sesiones de capacitación para funcionarios de DNA y usuarios sobre medidas de control de HCFC.
- Actualizar, imprimir y distribuir el manual de DNA sobre prevención del comercio ilícito de SAO.
- Diseñar módulos para capacitación virtual de oficiales y despachantes de DNA sobre medidas de control relacionadas con la importación y exportación de HCFC, uso exacto del arancel aduanero y clasificación y políticas nacionales relacionadas con la eliminación de HCFC.

### *Resultados:*

- 4 sesiones de capacitación para despachantes y oficiales de DNA sobre medidas de control vinculadas a importación y exportación de HCFCs.
- 80 oficiales de DNA capacitados en medidas de control y políticas nacionales relacionadas con la eliminación del HCFC.
- 20 despachantes de DNA capacitados en medidas de control vinculadas a importación y exportación de HCFCs.
- Actualización y distribución de Manual para usuarios sobre el control del comercio de HCFCs y medidas de política.
- Módulo online para entrenamiento virtual.

## **Producto 2. Asistencia técnica al sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado para eliminar gradualmente el uso de HCFC.**

Subproducto 2.1. Asistencia técnica en buenas prácticas de refrigeración (BPR) en el servicio de refrigeración y aire acondicionado.

*Actividades:*

- Actualizar el contenido de los talleres para incluir tecnologías emergentes como el HFO y el CO<sub>2</sub>.
- Realizar 2 talleres de formación de capacitadores dirigidos a los responsables del departamento de mantenimiento de los usuarios finales, profesores universitarios y formadores de LATU.
- Realizar 8 talleres de una semana de duración para promover las BPR entre técnicos y usuarios finales.
- Preparar contenidos específicos de cada sector para realizar talleres teóricos y prácticos como parte de 2 sesiones de capacitación a nivel nacional para promover las BPR, centrándose en localidades y ciudades secundarias.

*Resultados:*

- 2 formaciones de capacitadores ejecutadas, 40 formadores e ingenieros capacitados en la importancia de las BPR en las actividades de servicios.
- 8 talleres de una semana de duración ejecutados, 500 técnicos capacitados en las BPR.
- 2 capacitaciones de alcance nacional para promover las BPR, 12 talleres de 2 días de duración ejecutados y 300 técnicos capacitados.

Subproducto 2.2. Proyecto de evaluación del impacto de las buenas prácticas de refrigeración en los servicios de refrigeración y aire acondicionado cuando se aplican al nivel de usuarios finales.

*Actividades:*

- Analizar y seleccionar el aspecto clave a considerar durante la selección del usuario final y la evaluación, incluyendo las variables a medir, los procedimientos de recopilación de información, el análisis de los resultados y la difusión.
- Implementar un proyecto piloto con un usuario final, específicamente del sector de refrigeración comercial, para evaluar el impacto de la implementación de buenas prácticas de refrigeración en sus procedimientos de mantenimiento de RAC. El proyecto piloto debe incluir mediciones de variables seleccionadas antes de la adopción de nuevos procedimientos.
- Elaborar un informe de evaluación con las conclusiones y propuestas para impulsar la adopción de buenas prácticas de refrigeración a nivel de usuarios finales.  
Realizar un taller para difundir los resultados del proyecto y sensibilizar a los usuarios finales y técnicos del RAC.

*Resultados:*

- 1 proyecto piloto para evaluar el impacto de la implementación de las BPR a nivel de usuarios finales.
- 1 seminario de alcance nacional para dar a conocer los resultados del proyecto piloto.
- 1 informe de evaluación del impacto de las BPR a nivel de usuarios finales.

Subproducto 2.3. Proyecto de promoción de buenas prácticas de refrigeración en el servicio de refrigeración y aire acondicionado.

*Actividades:*

- Diseñar, imprimir y distribuir material de sensibilización (como carteles, hojas técnicas, etc.) relacionados con las BPR.
- Diseñar y actualizar el contenido de un manual de BPR, hojas técnicas para refrigerantes y el tipo de equipo más utilizado.
- Producir y distribuir materiales gráficos y videos para ilustrar las BPR.
- Participar en ferias y eventos especializados relacionados con el sector RAC.

*Resultados:*

- Diseño, impresión y distribución de material de sensibilización entre técnicos y usuarios finales.
- Diseño, impresión y distribución de Manual de BPR.
- Producción y distribución de un DVD sobre BPR.

### **Producto 3. Eliminación gradual de HCFC-141b en el sector de fabricación de espumas.**

#### Subproducto 3.1. Eliminación gradual de HCFC-141b en el sector de fabricación de espumas.

##### *Pilares:*

- Conversión de todo el universo de empresas de espumas a través de la implementación de un proyecto de inversión grupal gestionado por el "Programa Ozono" de la DCC.
- Eliminar gradualmente el uso de HCFC-141b para las espumas en 2020, siempre y cuando se haya identificado por todas las partes involucradas la tecnología adecuada, disponible y a un costo razonable en comparación con las actuales.
- Aplicar las regulaciones apropiadas para prohibir el uso y la importación de los polioles formulados que contengan HCFC-141b cuando los usuarios de espuma hayan sido convertidos a las opciones elegidas de 0 PAO y bajo PCA.

##### *Resultados:*

- Eliminación del HCFC-141b y reconversión en 21 pequeñas o medianas empresas.

### **Producto 4. Promoción de alternativas a los HCFC, de refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global y alta eficiencia energética en el sector de refrigeración y aire acondicionado.**

#### Subproducto 4.1. Asistencia técnica para la adopción de refrigerantes de bajo PCA y alta eficiencia energética.

##### *Actividades:*

- Revisar el contenido y preparar talleres y seminarios especializados sobre nuevas tecnologías que no sean SAO, tecnologías de bajo consumo y tecnologías de alta eficiencia energética para el sector RAC (incluyendo, pero no limitado a, HC, HFO, CO<sub>2</sub>, sistemas en cascada, amoníaco).
- De acuerdo con los talleres y seminarios preparados, adquirir el equipo necesario para fortalecer las instalaciones de práctica en el país. Al menos una instalación de capacitación se fortalecerá con equipos y sistemas RAC de pequeña escala basados en nuevas alternativas.
- Realizar 4 talleres especializados para promover el uso de las nuevas tecnologías.
- Organizar y llevar a cabo visitas de campo a instalaciones de vanguardia y asistir a congresos técnicos para formadores, técnicos y tomadores de decisiones para aumentar el conocimiento de las nuevas tecnologías y crear redes técnicas y comerciales.
- Seguir y supervisar la adopción de las nuevas tecnologías por parte de las partes interesadas.

##### *Resultados:*

- 4 talleres especializados de 2 días de duración ejecutados. 80 capacitadores, ingenieros y tomadores de decisiones capacitados.
- 1 instalación de capacitación fortalecida con equipos para práctica con tecnología basada en sustancias que no agoten la capa de ozono, con bajo potencial de calentamiento global y alta eficiencia energética.
- 2 visitas de campo, incluyendo asistencia a congresos técnicos, por parte de al menos 10 partes interesadas (incluyendo técnicos, capacitadores y usuarios finales).

#### Subproducto 4.2. Proyecto piloto para la adopción de refrigerantes de bajo PCA y elevada eficiencia energética en cámaras frigoríficas.

#### *Actividades:*

- Discusión entre las partes interesadas sobre la tecnología a ensayar. La selección de tecnología se hará después de realizar actividades de capacitación y visitas de campo.
- Diseñar e implementar un proyecto piloto utilizando la tecnología seleccionada.
- Preparar un informe de evaluación que incluya:
  - Identificación de requisitos técnicos para el uso de la nueva alternativa en sistemas de refrigeración comercial (cámaras frigoríficas).
  - Evaluación comparativa del rendimiento y la eficiencia energética de los sistemas de refrigeración comercial (HCFC-22 vs nueva tecnología).
  - Identificación de los requisitos de seguridad y control.
  - Análisis costo-eficiente para la adopción de la tecnología seleccionada.
- Realizar un seminario para difundir los resultados y conclusiones.

#### *Resultados:*

- 1 proyecto piloto implementado.
- 1 informe de evaluación realizado.
- 1 seminario de alcance nacional para difundir los resultados y conclusiones.

Subproducto 4.3. Promoción de tecnologías que no agoten la capa de ozono, con bajo PCA y alta eficiencia energética en las compras del estado.

#### *Actividades:*

- Revisar el marco actual del programa de adquisiciones públicas sostenibles (APS).
- Identificar las debilidades/fortalezas del marco de compras públicas que puedan fortalecer o restringir la adopción de nuevas alternativas a equipos que utilicen HCFC.
- Establecer procedimientos y criterios para promover nuevas alternativas para equipos basados en HCFC.
- Diseñar una campaña de sensibilización específicamente para el sector público para promover la adopción de tecnologías alternativas a los HCFC.
- Realizar reuniones con entidades públicas para el seguimiento y evaluación de la función de adquisiciones sustentables del estado, centrado en la adopción de tecnologías alternativas a los HCFC.

#### *Resultados:*

- 1 informe elaborado con procedimientos y criterios para promover las adquisiciones públicas sostenibles (APS) de alternativas a los HCFCs.
- 1 campaña de sensibilización específicamente diseñada para entidades públicas, para promover la eliminación de los HCFCs a través de las APS.

### **Producto 5. Programa de sensibilización para promover la eliminación gradual de los HCFC**

Subproducto 5.1. Campaña de sensibilización para promover la eliminación de los HCFC y la protección del medio.

#### *Actividades:*

- Diseñar campañas de sensibilización teniendo en cuenta el impacto de las redes sociales e Internet en la promoción de la eliminación gradual de los HCFC.
- Actualizar la página web y las redes sociales del "Programa Ozono" de la DCC para resaltar el contenido y las actividades relacionadas con la eliminación de los HCFC.
- Diseñar, imprimir y distribuir materiales de sensibilización relacionados con la eliminación de los HCFC.
- Realizar campañas nacionales de sensibilización general para promover la eliminación de los HCFC y fomentar la contribución pública a la protección de la capa de ozono.

*Resultados:*

- Actualización de la página web y las redes sociales del "Programa Ozono" de la DCC.
- 2 campañas de sensibilización de alcance nacional desarrolladas y ejecutadas.
- Producción y distribución de material de sensibilización.

## **Producto 6. Programa de monitoreo y seguimiento**

### Subproducto 6.1. Implementación y Monitoreo del Proyecto.

*Actividades:*

- Implementar diariamente todas las actividades del HPMP Etapa II, incluyendo el diseño detallado de las actividades, participación de las partes interesadas, identificación y selección de beneficiarios, adquisición local de bienes y servicios, asistencia técnica continua a los beneficiarios del proyecto, etc.
- Diseñar, organizar e implementar (trimestralmente) actividades de monitoreo de proyectos, incluyendo el diseño de la recopilación de datos y de los instrumentos de análisis.
- Preparar y entregar trimestralmente el análisis y la presentación de informes de los resultados de la supervisión, y organizar las reuniones pertinentes de evaluación del seguimiento.
- Diseñar e implementar medidas correctivas, según se considere necesario.
- Vigilar periódicamente el avance tecnológico en la sustitución de los HCFC, incluida la asistencia a las reuniones de actualización técnica organizadas por los actores clave según las reglas del Protocolo de Montreal.
- Regularmente monitorear las tendencias y actitudes en el sector privado local con respecto al uso de HCFC y posibles reemplazos.
- Implementar regularmente asistencia técnica a los beneficiarios del proyecto. Preparar 1) informes de progreso anuales para uso interno, 2) "Informe Anual de la ejecución del Plan de Eliminación de HCFC" y 3) "Implementación anual del Plan de Eliminación de HCFC" para el Comité Ejecutivo. También incluirá la preparación de otros informes que sean necesarios para el buen funcionamiento del proyecto de Plan de Eliminación de HCFC.

*Resultados:*

- 2 Informes de Implementación de Tramos del HPMP Etapa II.
- 2 Informes de Verificación del HPMP Etapa II.
- Implementación del HPMP Etapa II de manera efectiva en términos de tiempo y de costos.
- Informe de progreso anual presentado al PNUD.

### **Recursos Requeridos para lograr los Resultados Esperados**

Los fondos y las solicitudes de tramos programados asociados a estos programas se presentan en la siguiente tabla.

Planificación de la distribución para cada tramo de la Etapa III

| Descripción del Proyecto   | 2017    | 2018    | 2019 | 2020   | Total          |
|--|---------|---------|------|--------|----------------|
| Producto 1. Fortalecimiento del marco jurídico e institucional para eliminar los HCFC.   | 24.750  | 31.900  |      | 11.550 | <b>68.200</b>  |
| Producto 2. Asistencia técnica al sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado para eliminar gradualmente el uso de HCFC. | 88.550  | 111.100 |      | 41,250 | <b>240.900</b> |
| Producto 3. Eliminación gradual de HCFC-141b en el sector de fabricación de espumas .  | 100.000 | 422.889 |      | -      | <b>522.889</b> |



|   |                |                |          |                |                  |
|---|----------------|----------------|----------|----------------|------------------|
| Producto 4. Promoción de alternativas a los HCFC, de refrigerantes con bajo PCA y alta eficiencia energética como alternativas a los HCFC en el sector de refrigeración y aire acondicionado. | 53.350         | 55.000         |          | 40.150         | <b>148.500</b>   |
| Producto 5. Programa de sensibilización para promover la eliminación gradual de los HCFC.   | 11.550         | 8.800          |          | 3.850          | <b>24.200</b>    |
| Producto 6. Programa de monitoreo y seguimiento.  | 35.800         | 50.200         |          | 14.468         | <b>100.468</b>   |
| <b>Total</b>  | <b>314.000</b> | <b>679.889</b> | <b>-</b> | <b>111.268</b> | <b>1.105.157</b> |

### **Alianzas**

El MVOTMA, a través del "Programa Ozono" de la DCC, es la institución responsable de la implementación de todas las actividades relacionadas con el Protocolo de Montreal, incluyendo el Plan de Eliminación gradual del consumo de HCFC. Su estrategia consiste en involucrar a todos los actores sectoriales relacionados con el consumo, importación y control de HCFC, en la implementación de todas las actividades de esta etapa del HPMP.

Los socios estratégicos más importantes para la implementación del Plan son:

- Dirección Nacional de Aduanas (DNA) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), con la cual la DCC comparte la responsabilidad de la implementación del Sistema de Licencias de Importación, exportación y tránsito de HCFC y equipos que los utilizan o contienen. La DNA es un socio clave en el control de los HCFC.
- Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), el cual provee el apoyo técnico y logístico para la implementación de las capacitaciones de los técnicos de RAC, realiza pruebas de nuevas tecnologías y alternativas, etc.
- Universidad Tecnológica del Uruguay (UTU), que apoya a la DCC en aspectos técnicos, complementando el papel del LATU, a través de su red de Docentes. La UTU apoya particularmente en la formación de técnicos de RAC.
- La Dirección Nacional de Energía (DNE) del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), que trabaja con la DCC en la promoción de políticas de eficiencia energética para la promoción de tecnologías más eficientes y libres de HCFC.
- La Dirección Nacional de Industria (DNI) del MIEM, también apoya en la eliminación de los HCFC a través de beneficios fiscales a nuevas tecnologías libres de PAO y con elevada eficiencia energética.
- El Ministerio de Salud, que apoya a la DCC en las campañas de sensibilización relacionadas con la protección de la capa de ozono y la prevención del cáncer de piel y otros problemas de salud.
- El MEF y el Banco de la República Oriental del Uruguay (BROU), los cuales participan junto a la DCC en el establecimiento de un marco legal para apoyar la eliminación de los HCFC, mediante cláusulas de créditos blandos a las nuevas tecnologías.

### **Riesgos y Supuestos**

En el Anexo 3 se especifican los principales riesgos asociados a la implementación del proyecto y las acciones previstas para mitigar los mismos. Los riesgos identificados son los siguientes:

- *Organizacional / Estratégico:* Insuficiente coordinación entre la DCC y las instituciones involucradas en el consumo, la importación y el control de HCFCs para la implementación de las actividades del proyecto.

- *Operacional / Organizacional:* Falta de capacidades suficientes para llevar adelante las actividades del proyecto.
- *Operacional:* Ausencia de alternativas tecnológicas de sustitución factibles.
- *Operacional:* Inseguridad asociada al uso de tecnologías inflamables (HC, formiato de metilo, metilal) por parte de las empresas del sector.

### **Participación de las Partes Involucradas**

Los principales actores involucrados en la Etapa II del HPMP se presentan a continuación:

- **Grupos objetivo:** las empresas que pertenecen a los sectores de espumas de poliuretano, refrigeración y aire acondicionado (ya sea como importadoras o distribuidoras); las empresas del sector servicios de mantenimiento de equipos de refrigeración y aire acondicionado; y las instituciones involucradas en el consumo, la importación y el control de HCFCs.
- **Otros grupos potencialmente afectados:** la población en general, principalmente, los consumidores de productos y equipos que contienen SAO.

### **Cooperación Sur-Sur y Triangular (CSS/CTr)**

Si bien el proyecto no contempla esquemas de Cooperación Sur-Sur en su diseño, se buscará identificar oportunidades de cooperación de este tipo en el marco de la participación de la DCC en la Red de Latinoamérica y el Caribe de Unidades de Ozono.

### **Conocimiento**

En el marco del fortalecimiento legal e institucional, el subproducto 1.2 refiere a la asistencia técnica para el control del comercio ilegal de SAO y el fortalecimiento de las capacidades de la DNA. Dicho subproducto comprende las actividades de: diseñar/actualizar y llevar a cabo sesiones de capacitación para funcionarios de aduanas y usuarios de aduanas sobre medidas de control de HCFC; actualizar, imprimir y distribuir el manual de aduanas sobre prevención del comercio ilícito de SAO; y diseñar módulos para capacitación virtual de funcionarios de aduanas y corredores aduanales sobre medidas de control relacionadas con la importación y exportación de HCFC, uso exacto del arancel aduanero y clasificación y políticas nacionales relacionadas con la eliminación de HCFC.

Asimismo, con respecto a la asistencia técnica al sector de servicios en refrigeración y aire acondicionado para la eliminación del uso de HCFC, se prevé incluir las buenas prácticas de refrigeración en este sector de servicios, así como la evaluación del impacto de dichas buenas prácticas aplicadas a nivel de los usuarios finales. Por su parte, se promoverán estas buenas prácticas en el sector mencionado, mediante la realización de las siguientes actividades: diseñar, imprimir y distribuir materiales de sensibilización (como carteles, hojas técnicas, etc.) relacionados con las buenas prácticas de refrigeración (BPR); diseñar y actualizar el contenido de un manual de BPR, hojas técnicas para refrigerantes y el tipo de equipo más utilizado, entre otras.

Por su parte, se prestará asistencia técnica para la adopción de refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global (PCG) y alta eficiencia energética como alternativas a los HCFC en el sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado, mediante la preparación de talleres, seminarios y congresos sobre tecnologías alternativas para las partes involucradas. En línea con lo anterior, se llevará a cabo un seminario para la diseminación de los hallazgos y conclusiones que surjan de la implementación de un proyecto piloto para la adopción de refrigerantes de bajo PCG y alta eficiencia energética en cámaras de frío. Además, se diseñará una campaña de concientización para el sector público para promover la adopción de tecnologías alternativas a los HCFC.

Por último, se llevará a cabo un programa de concientización para promover la eliminación gradual de los HCFCs y la protección del medio ambiente, que incluye la actualización de la página web y la presencia en redes sociales del "Programa Ozono" de la DCC en cuanto al contenido y las

actividades vinculadas a la eliminación de los HCFCs, así como el diseño, impresión y distribución de materiales de concientización.

### ***Sostenibilidad y Escalamiento***

El Proyecto busca complementar las acciones llevadas a cabo por el país que apuntan a la reducción del consumo de HCFCs, considerando las necesidades de los distintos sectores de consumidores, a modo de lograr sostener a largo plazo la disminución en el consumo de estas sustancias en Uruguay.

La implementación de las actividades de la segunda etapa del HPMP que apuntan a reducir el uso de HCFC es un componente clave de la política ambiental del país y en especial de la labor y cometidos de la DCC. Más aún en la propuesta de Política Nacional de Cambio Climático con horizonte 2050 del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático elevada al Gabinete Nacional Ambiental para su adopción, se ha incluido una referencia al Protocolo de Montreal y su última enmienda fortaleciendo un enfoque integral de la protección de la capa de ozono y la lucha contra el cambio climático.

Asimismo, las acciones que serán implementadas en el marco del proyecto deben asegurar la sostenibilidad de la participación de los actores involucrados. Esto se logrará evitando la generación de externalidades negativas sociales en el proceso de eliminación de las sustancias que agotan la capa de ozono y sustitución de las tecnologías basadas en el uso de HCFC existentes. Por último, se espera que las actividades de difusión y sensibilización promuevan la participación sostenida de los actores implicados.

---

## **IV. GESTIÓN DEL PROYECTO**

### ***Gestión del Proyecto***

El proyecto será implementado por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) -a través de la DCC, en particular el "Programa Ozono"-, como Ministerio responsable de la implementación de todas las actividades vinculadas al Protocolo de Montreal, incluyendo el HPMP. El MVOTMA tendrá el mismo rol que ha tenido en la primera etapa del HPMP.

El Gobierno, a través del MVOTMA, proporcionará las oficinas para el proyecto, y brindará además apoyo para la gestión del proyecto, locales para la realización de reuniones, conferencias y eventos y parte de los costos del personal del proyecto a través de la retención del IVA de los consultores nacionales.

El PNUD actuará como Agencia de Ejecución del Protocolo de Montreal apoyando la implementación y monitoreo del proyecto de acuerdo con las normas y procedimientos vigentes.

Para una mejor eficiencia y efectividad de los costos, este proyecto realizará todas sus actividades en estrecha coordinación con el Proyecto de Fortalecimiento Institucional del MVOTMA para el cumplimiento con el Protocolo de Montreal (Proyecto URU/09/G62), adoptando un enfoque de gestión de cartera. Ambos proyectos también buscarán optimizar costos operando conjuntamente para la contratación de personal, adquisiciones y actividades de monitoreo

---

## V. MARCO DE RESULTADOS<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> El PNUD publica su información sobre proyectos (indicadores, líneas de base, metas y resultados) para cumplir con las normas de la Iniciativa Internacional para la Transparencia de la Ayuda (IATI). Es necesario asegurarse de que los indicadores sean S.M.A.R.T. (Específicos, Medibles, Alcanzables, Relevantes y con Plazos Establecidos), cuenten con líneas de base precisas y metas sostenidas por evidencia y datos confiables, y evitar abreviaturas para que los lectores externos comprendan los resultados del proyecto.

| <p><b>Efecto previsto conforme lo establecido en el MECNUD / Marco de Resultados y Recursos del Programa de País:</b> 1.1. El país ha fortalecido sus capacidades e institucionalidad para asegurar la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales incluyendo el agua, los servicios ecosistémicos, la prevención de la contaminación y la generación y uso sostenible de la energía promoviendo el desarrollo local y la generación de medios de vida sostenibles.</p> <p><b>Indicadores de Efecto según lo establecido en el Marco de Resultados y Recursos del Programa de País, incluidos las metas y la línea de base:</b> Número de toneladas PAO de HCFCs importados/consumidos anualmente. Base de referencia (2014): 17,8. Meta (2020): 15,21</p> <p><b>Producto(s) Aplicable(s) del Plan Estratégico del PNUD:</b> 1.1 Sistemas e instituciones nacionales y sub-nacionales fortalecidas para lograr la transformación estructural de las capacidades productivas sostenibles e intensivas en empleo y medios de vida. Contribuye al Indicador IRRF 1.1.3 (Number of schemes which expand and diversify the productive base based on the use of sustainable production technologies).</p> <p><b>Título del Proyecto y Número del Proyecto en Atlas:</b> URU/17G61 "Segunda Etapa del Plan de Eliminación del Consumo de HCFC en Uruguay"<br/>Award ID 84526 - Output ID 00092491 (URU/PHA/77/INV/67), Output ID 00104964 (URU/PHA/77/ITAS/68), Output ID 00104965 (URU/PHA/77/ITAS/69).</p> |  |                         |               |           |  |       |       |       |                    |  |  |  |
|--|--|-------------------------|---------------|-----------|--|-------|-------|-------|--------------------|--|--|--|
| PRODUCTOS ESPERADOS  | INDICADORES DE PRODUCTO <sup>4</sup>   | FUENTE DE DATOS         | LÍNEA DE BASE |           | METAS (según frecuencia de recolección de datos) |       |       |       |                    | METODOLOGÍA Y RIESGOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS |  |  |
|  |  |                         | Valor         | Año       | Año 1  | Año 2 | Año 3 | Año 4 | FINAL <sup>5</sup> |  |  |  |
| <b>Producto 1. Fortalecimiento del marco jurídico e institucional para eliminar los HCFC.</b>  | 1.i Número de propuestas nuevas para el control del consumo y uso de los HCFC y equipos que los utilizan o contienen                                   | Programa Ozono - MVOTMA | -             | -         | 1 (1)  | 2 (2) | 1 (3) | -     | 4                  |  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |  |
|  | 1.ii Número de sesiones de capacitación para despachantes y oficiales de Aduana sobre medidas de control vinculadas a importación/exportación de HCFCs | Programa Ozono - MVOTMA | 3             | 2016      | 1  | 1     | 1     | 1     | 4                  |  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |  |
|  | 1.iii Número de despachantes y oficiales de Aduana capacitados en medidas de control y políticas nacionales vinculadas con la eliminación de los HCFCs | Programa Ozono - MVOTMA | 50            | 2016      | 25   | 25    | 25    | 25    | 100                |  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos Se desagregará en hombres/mujeres |  |
| <b>Producto 2. Asistencia técnica al sector de servicios de refrigeración y</b>  | 1.iv Número de nuevos documentos elaborados para la capacitación del personal de Aduana  | Programa Ozono - MVOTMA | -             | -         | 1 (4)  | 1 (5) | -     | -     | 2                  |  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |  |
|  | 2.i Número de formaciones de capacitadores   | Programa Ozono - MVOTMA | 2             | 2015/2016 | 1  | -     | 1     | -     | 2                  |  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |  |
|  | 2.ii Número de talleres sobre buenas prácticas de refrigeración (BPR)  | Programa Ozono - MVOTMA | 12            | 2015/2016 | 3  | 6     | 6     | 7     | 22                 |  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |  |

---

<sup>4</sup> Se recomienda que los proyectos utilicen indicadores de producto del Marco Integrado de Recursos y Resultados (IRRF) del Plan Estratégico, según resulte relevante, además de los indicadores de resultados específicos del proyecto. Los indicadores deben desagregarse por género o por otros grupos objetivo, según resulte relevante.

<sup>5</sup> El valor final del indicador refiere al acumulado de la Etapa II.

|  |  |                         |     |           |       |     |       |     |     |     |  |
|--|--|-------------------------|-----|-----------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|--|
| aire acondicionado o para eliminar gradualmente el uso de HCFC.  | 2.iii Número de técnicos capacitados en buenas prácticas de refrigeración  | Programa Ozono - MVOTMA | 927 | 2015/2016 | 110   | 220 | 220   | 220 | 250 | 800 | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos Se desagregará en hombres/mujeres |
|  | 2.iv Número de proyectos piloto para evaluación del impacto de la implementación de las BPR  | Programa Ozono - MVOTMA | 0   | 2015/2016 | -     | -   | -     | 1   | 1   | 1   | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |
|  | 2.v Número de nuevos productos de sensibilización técnica elaborados   | Programa Ozono - MVOTMA | 2   | 2015/2016 | 1 (6) | -   | 1 (7) | -   | 2   | 2   | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |
|  | 3.i Número de empresas reconvertidas   | Programa Ozono - MVOTMA | 0   | 2016      | -     | 10  | -     | 11  | 21  | 21  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |
| Producto 3. Eliminación gradual de HCFC-141b en el sector de fabricación de espumas.   | 4.i Número de talleres de entrenamiento especializado en el uso de nuevas tecnologías  | Programa Ozono - MVOTMA | 2   | 2016      | -     | 2   | 2     | -   | 4   | 4   | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |
|  | 4.ii Número de formadores, ingenieros y tomadores de decisiones entrenados   | Programa Ozono - MVOTMA | 40  | 2016      | -     | 40  | 40    | -   | 80  | 80  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos Se desagregará en hombres/mujeres |
| Producto 4. Promoción de alternativas a los HCFC, de refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global y alta eficiencia energética en el sector de refrigeración y aire acondicionado. | 4.iii Número de proyectos piloto implementados con nuevas tecnologías con bajo PAO y energético-eficientes en cámaras de frío                              | Programa Ozono - MVOTMA | 0   | 2016      | -     | 1   | -     | -   | 1   | 1   | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |
|  | 4.iv Número de documentos elaborados con procedimientos y criterios para promover las adquisiciones públicas sostenibles (APS) de alternativas a los HCFCs | Programa Ozono - MVOTMA | 0   | 2016      | -     | -   | 1     | -   | 1   | 1   | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos                                   |

|  |  |                         |   |      |   |   |   |   |    |  |
|--|--|-------------------------|---|------|---|---|---|---|----|--|
|  | 4.v Número de reuniones con entidades públicas para promover las APS de alternativas a los HCFCs | Programa Ozono - MVOTMA | 8 | 2016 | 3 | 3 | 4 | - | 10 | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos |
| <b>Producto 5. Programa de sensibilización para promover la eliminación gradual de los HCFC.</b> | 5.i Número de campañas nacionales desarrolladas y puestas en práctica                            | Programa Ozono - MVOTMA | 1 | -    | - | 1 | - | 1 | 2  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos |
|  | 6.i Número de Informes de Implementación de Tramos del HPMP Etapa II                             | Programa Ozono - MVOTMA | - | -    | - | 1 | - | 1 | 2  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos |
| <b>Producto 6. Programa de monitoreo y seguimiento</b>   | 6.ii Número de Informes de Verificación del HPMP Etapa II  | Programa Ozono - MVOTMA | - | -    | - | 1 | 1 | - | 2  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos |
|  | 6.iii Número de Informes Anuales del HPMP Etapa II   | Programa Ozono - MVOTMA | - | -    | 1 | 1 | 1 | 1 | 4  | Recolección de datos a través del Programa Ozono de la DCC Sin riesgos |

(1): Actualización del Sistema de cuotas y licencias para la importación y exportación de HCFCs.

(2): Informe de Análisis del ciclo de vida de las SAO en Uruguay y borrador de propuesta de actualización de la regulación actual sobre seguridad en instalaciones de refrigerantes.

(3): Borrador de propuesta de Estándar Nacional para el uso seguro de los Hidrocarburos (HC) como fluidos refrigerantes.

(4): Actualización y distribución de Manual para usuarios sobre el control del comercio ilícito de HCFCs y medidas de política.

(5): Módulo online para entrenamiento virtual.

(6): Diseño, impresión y distribución de Manual de BPR.

(7): Producción y distribución de un DVD sobre BPR.



## VI. MONITOREO Y EVALUACIÓN

De conformidad con las políticas y los procedimientos de programación del PNUD, el proyecto se monitoreará a través de los siguientes planes de monitoreo y evaluación.

[Nota: los planes de monitoreo y evaluación se adaptarán al contexto del proyecto, según corresponda]

### Plan de Monitoreo

| Actividad de Monitoreo                                 | Objetivo   | Frecuencia               | Medidas a Seguir  | Asociados (si fuese conjunto) | Costo (si lo hubiese) |
|--|--|--------------------------|---|-------------------------------|-----------------------|
| Seguimiento del progreso en el logro de los resultados | Reunir y analizar datos sobre el progreso realizado en comparación con los indicadores de resultados que aparecen en el Marco de Resultados y Recursos a fin de evaluar el avance del proyecto en relación con el logro de los productos acordados   | Trimestralmente          | La gerencia del proyecto analizará cualquier demora que afecte el avance esperado del proyecto.   |                               |                       |
| Monitoreo y Gestión del Riesgo                         | Identificar riesgos específicos que pueden comprometer el logro de los resultados previstos. Identificar y monitorear medidas de gestión del riesgo mediante un registro de riesgos. Ello incluye medidas de monitoreo y planes que se pueden haber exigido según los Estándares Sociales y Ambientales del PNUD. Las auditorías se realizarán conforme a la política de auditoría del PNUD para gestionar el riesgo financiero. | Trimestralmente          | La gerencia del proyecto identificará los riesgos y tomará medidas para controlarlos. Se mantendrá un registro activo para el seguimiento de los riesgos identificados y las medidas tomadas. |                               |                       |
| Aprendizaje  | Se captarán en forma periódica los conocimientos, las buenas prácticas y las lecciones aprendidas de otros proyectos y se asociarán en la implementación y se integrarán al presente proyecto.   | Al menos una vez por año | El equipo del proyecto capta las lecciones relevantes que se utilizarán para tomar decisiones gerenciales debidamente informadas.   |                               |                       |

|   |  |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
| <p><b>Aseguramiento de Calidad Anual del Proyecto</b></p>           | <p>Se evaluará la calidad del proyecto conforme a los estándares de calidad del PNUD a fin de identificar sus fortalezas y debilidades e informar a la gerencia para apoyar la toma de decisiones que facilite las mejoras relevantes.</p>   | <p>Al momento del diseño (PAC)<br/>Durante la implementación<br/>(Anual)<br/>Al cierre del proyecto</p> | <p>La gerencia del proyecto revisará las fortalezas y debilidades que se utilizarán para la toma de decisiones informadas a fin de mejorar el desempeño del proyecto</p>                                |  |  |
| <p><b>Revisar y Efectuar Correcciones en el curso de acción</b></p> | <p>Revisión interna de datos y evidencia a partir de todas las acciones de monitoreo para asegurar la toma de decisiones informadas.</p>   | <p>Al menos una vez por año</p>   | <p>La Junta Directiva del Proyecto debatirá los datos de desempeño, riesgos, lecciones y calidad que se utilizarán para corregir el curso de acción.</p>  |  |  |
| <p><b>Informe del Proyecto</b></p>                                  | <p>Se presentará un Informe del Proyecto a la Junta Directiva y a los actores clave, incluyendo datos sobre el progreso realizado que reflejen los resultados logrados de conformidad con las metas anuales definidas de antemano en cuanto a productos, un resumen anual sobre la calificación de la calidad del proyecto, un registro de riesgos actualizado, con medidas de mitigación, y todo informe de evaluación o revisión preparado durante el período.</p>   | <p>Anual y al finalizar el proyecto<br/>(Informe Final)</p>   |   |  |  |
| <p><b>Revisión del Proyecto (Junta Directiva del Proyecto)</b></p>  | <p>El mecanismo de gobernanza del proyecto (es decir, la Junta Directiva del Proyecto) efectuará revisiones periódicas del proyecto para evaluar su desempeño y revisar el Plan de Trabajo Plurianual, a fin de asegurar una elaboración del presupuesto realista durante la vida del proyecto. En el transcurso del último año del proyecto, la Junta Directiva realizará una revisión final del proyecto para captar las lecciones aprendidas y debatir aquellas oportunidades para escalar y socializar los</p> | <p>Al menos una vez por año</p>   | <p>La Junta Directiva del Proyecto debatirá toda inquietud referente a la calidad o a un progreso más lento de lo esperado y acordará medidas de gestión para abordar las cuestiones identificadas.</p> |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  | resultados del proyecto y las lecciones aprendidas con los actores relevantes.   |  |  |  |  |  |
| <b>Informes de Implementación de Tramos del HPMP</b> | La DCC preparará, para la solicitud de cada nuevo tramo, un informe que detalle el estado de las actividades realizadas y los logros alcanzados en los tramos anteriores, así como indicadores y cualquier otra información que resulte de interés en la aplicación del HPMP. Este informe será verificado por el PNUD, y luego enviado a la Secretaría del FML para su revisión y su potencial presentación ante el Comité Ejecutivo del FML. | Al finalizar la implementación del primer y segundo tramo. |  |  |  |  |

### Plan de Evaluación

| Título de la Evaluación  | Asociados (si fuese un proyecto conjunto) | Producto Relacionado del Plan Estratégico | Efecto MECNUD/CPD | Fecha de Realización Prevista                      | Principales Actores en la Evaluación | Costo y Fuente de Financiamiento |
|--------------------------|---|---|-------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|
| Auditoría                |   |   |                   | A determinar según políticas y procedimientos PNUD |                                      | U\$S 10.000                      |
| Informes de Verificación |   |   |                   | Al solicitar los tramos                            | Consultor independiente              |                                  |

## VII. PLAN DE TRABAJO PLURIANUAL 67

Se detalla el presupuesto asignado para el primer tramo del proyecto (2017-2018) para el sector servicios de refrigeración (productos 1, 2, 4 y 5), espumas (producto 3) e implementación y monitoreo (producto 6), respectivamente:

### URU/PHA/77/INV/67: HPMP Etapa II (primer tramo) (espumas)

|                               |  |              |  |   |        |               |               |
|-------------------------------|--|--------------|--|---|--------|---------------|---------------|
| Award ID                      | 84526  |              |  |   |        |               |               |
| Output ID                     | 00092491   |              |  |   |        |               |               |
| Título del proyecto           | URU/17/G61 "Segunda Etapa del Plan de Eliminación del Consumo de HCFC en Uruguay" (primer tramo) (espumas) |              |  |   |        |               |               |
| Asociado en la implementación | MVOTMA   |              |  |   |        |               |               |
| Actividad 1: Sector espumas   | Parte Responsable  | ID del fondo | Código de cuenta presupuestaria en ATLAS | Presupuesto en ATLAS Descripción        | 2017   | 2018          | Total         |
|                               | PNUD/HQ B0084  | 63080        | 71200                                    | Consultores Internacionales             | 10.000 | 10.000        | 20.000        |
|                               | MVOTMA   | 63080        | 71300                                    | Consultores Nacionales                  | 5.000  | 10.000        | 15.000        |
|                               | MVOTMA   | 63080        | 72100                                    | Contratos de Servicio (Empresas, ONG's) | 10.000 | 15.000        | 25.000        |
|                               | MVOTMA   | 63080        | 72200                                    | Equipo                                  | 10.000 | 15.000        | 25.000        |
|                               | MVOTMA   | 63080        | 75700                                    | Costos de capacitación                  | 5.000  | 10.000        | 15.000        |
|                               | <b>Total Actividad 1.</b>  |              |  |   |        | <b>40.000</b> | <b>60.000</b> |

<sup>6</sup> En la decisión DP/2010/32 de la Junta Ejecutiva del PNUD se definen los costos y clasificaciones para la efectividad de los costos del programa y el desarrollo a ser cargados al proyecto.

<sup>7</sup> Los cambios al presupuesto del proyecto que afectan el alcance (productos), fechas de finalización, o costos totales estimados del proyecto exigen una revisión formal del presupuesto que debe ser firmada por la Junta Directiva. En otros casos, el/la gerente de programa del PNUD podrá ser el único en firmar la revisión siempre que los otros firmantes no tengan objeciones. Por ejemplo, podrá aplicarse este procedimiento cuando el objetivo de la revisión sea simplemente reprogramar actividades para otros años.

**URU/PHA/77/TAS/68: HPMP Etapa II (primer tramo) (servicios en refrigeración)**

|  |   |              |  |   |               |                    |                |
|--|---|--------------|--|---|---------------|--------------------|----------------|
| Award ID                                       | 84526   |              |  |   |               |                    |                |
| Output ID                                      | 00104964  |              |  |   |               |                    |                |
| Título del proyecto                            | URU/17/G61 "Segunda Etapa del Plan de Eliminación del Consumo de HCFC en Uruguay" (primer tramo) (servicios de refrigeración) |              |  |   |               |                    |                |
| Asociado en la implementación                  | MVOTMA  |              |  |   |               |                    |                |
| Actividad 1: Sector Servicios en refrigeración | Parte Responsable   | ID del fondo | Código de cuenta presupuestaria en ATLAS | Presupuesto en ATLAS                    |               | Presupuesto (US\$) |                |
|  |   |              |  | Descripción                             | 2017          | 2018               | Total          |
|  | PNUD/HQ B0084   | 63080        | 71200                                    | Consultores Internacionales             | 11.000        | 10.000             | 21.000         |
|  | MVOTMA  | 63080        | 71300                                    | Consultores Nacionales                  | 20.000        | 20.000             | 40.000         |
|  | MVOTMA  | 63080        | 72100                                    | Contratos de Servicio (Empresas, ONG's) | 30.000        | 50.000             | 80.000         |
|  | MVOTMA  | 63080        | 72200                                    | Equipo                                  | 5.280         | 20.000             | 25.280         |
| MVOTMA   | 63080   | 75700        | Costos de capacitación                   | 5.000                                   | 6.920         | 11.920             |                |
| <b>Total Actividad 1.</b>                      |   |              |  |   | <b>71.280</b> | <b>106.920</b>     | <b>178.200</b> |

**URU/PHA/77/TAS/69: HPMP Etapa II (primer tramo) (implementación y monitoreo)**

|   |   |              |  |   |               |                    |               |
|---|---|--------------|--|---|---------------|--------------------|---------------|
| Award ID                                | 84526   |              |  |   |               |                    |               |
| Output ID                               | 00104965  |              |  |   |               |                    |               |
| Título del proyecto                     | URU/17/G61 "Segunda Etapa del Plan de Eliminación del Consumo de HCFC en Uruguay" (primer tramo) (implementación y monitoreo) |              |  |   |               |                    |               |
| Asociado en la implementación           | MVOTMA  |              |  |   |               |                    |               |
| Actividad 1: Implementación y monitoreo | Parte Responsable   | ID del fondo | Código de cuenta presupuestaria en ATLAS | Presupuesto en ATLAS                    |               | Presupuesto (US\$) |               |
|   |   |              |  | Descripción                             | 2017          | 2018               | Total         |
|   | PNUD/HQ B0084   | 63080        | 71200                                    | Consultores Internacionales             | 2.500         | 5.000              | 7.500         |
|   | MVOTMA  | 63080        | 71300                                    | Consultores Nacionales                  | 5.000         | 5.000              | 10.000        |
|   | MVOTMA  | 63080        | 72100                                    | Contratos de Servicio (Empresas, ONG's) | 2.500         | 5.000              | 7.500         |
|   | MVOTMA  | 63080        | 72200                                    | Equipo                                  | 2.160         | 5.000              | 7.160         |
| MVOTMA                                  | 63080   | 75700        | Costos de capacitación                   | 2.160                                   | 1.480         | 3.640              |               |
| <b>Total Actividad 1.</b>               |   |              |  |   | <b>14,320</b> | <b>21,480</b>      | <b>35,800</b> |

A modo informativo, se presenta a continuación el presupuesto total aprobado para los tres tramos.

| PRODUCTOS ESPERADOS  | SUBPRODUCTOS  | RESPONSABLE | PRESUPUESTO PREVISTO     |                |
|--|---|-------------|--------------------------|----------------|
|  |   |             | Fuente de Financiamiento | Monto (U\$S)   |
| Producto 1.<br>Fortalecimiento del marco jurídico e institucional para eliminar los HCFC.  | 1.1. Revisión y fortalecimiento del marco legal para controlar el consumo de HCFC.  | MVOTMA      | FMPM                     | 35.200         |
|  | 1.2. Asistencia técnica para controlar el comercio ilícito de SAO y reforzar las capacidades de la Dirección Nacional de Aduanas.   | MVOTMA      | FMPM                     | 33.000         |
| <b>Subtotal para el Producto 1</b>   |   |             |                          | <b>68.200</b>  |
| Producto 2. Asistencia técnica al sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado para eliminar gradualmente el uso de HCFC. | 2.1. Asistencia técnica en buenas prácticas de refrigeración en el servicio de refrigeración y aire acondicionado.  | MVOTMA      | FMPM                     | 160.600        |
|  | 2.2. Proyecto de evaluación del impacto de las buenas prácticas de refrigeración en los servicios de refrigeración y aire acondicionado cuando se aplican al nivel de usuarios finales. | MVOTMA      | FMPM                     | 40.700         |
|  | 2.3 Proyecto de promoción de buenas prácticas de refrigeración en el servicio de refrigeración y aire acondicionado.  | MVOTMA      | FMPM                     | 39.600         |
| <b>Subtotal para el Producto 2</b>   |   |             |                          | <b>240.900</b> |
| Producto 3.<br>Eliminación gradual del HCFC-141b en el sector de fabricación de espumas.   | 3.1 Eliminación gradual de HCFC-141b en el sector de fabricación de espumas.  | MVOTMA      | FMPM                     | 522.889        |

| <b>Subtotal para el Producto 3</b>  |   |        |      | <b>522.889</b>   |
|---|---|--------|------|------------------|
| <b>Producto 4. Promoción de alternativas a los HCFC, de refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global y alta eficiencia energética en el sector de refrigeración y aire acondicionado.</b> | 4.1. Asistencia técnica para la adopción de refrigerantes de bajo PCA y alta eficiencia energética.                               | MVOTMA | FMPM | 71.500           |
|   | 4.2 Proyecto piloto para la adopción de refrigerantes de bajo PCA y elevada eficiencia energética en cámaras frigoríficas.        | MVOTMA | FMPM | 58.300           |
|   | 4.3 Promoción de tecnologías que no agoten la capa de ozono, con bajo PCA y alta eficiencia energética en las compras del estado. | MVOTMA | FMPM | 18.700           |
| <b>Subtotal para el Producto 4</b>  |   |        |      | <b>148.500</b>   |
| <b>Producto 5. Programa de sensibilización para promover la eliminación gradual de los HCFC.</b>  | 5.1. Campaña de sensibilización para promover la eliminación de los HCFC y la protección del medio.                               | MVOTMA | FMPM | 24.200           |
|   | <b>Subtotal para el Producto 5</b>  |        |      |                  |
| <b>Producto 6. Programa de monitoreo y seguimiento</b>  | 6.1 Implementación y Monitoreo del Proyecto   | MVOTMA | FMPM | 100.468          |
|   | <b>Subtotal para el Producto 6</b>  |        |      |                  |
| <b>TOTAL</b>  |   |        |      | <b>1.105.157</b> |

---

## VIII. ARREGLOS DE GESTIÓN Y GOBERNANZA

El proyecto será implementado bajo la modalidad de ejecución nacional del PNUD, de acuerdo con el Acuerdo Básico de asistencia entre el PNUD y el Gobierno de Uruguay, y el Programa de País.

El Proyecto será implementado por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (a través de la DCC, en particular el "Programa Ozono") que actuará como Asociado en la Implementación. El Asociado en la Implementación será el responsable principal de la planificación y gestión general de las actividades del Proyecto, la presentación de informes, contabilidad, monitoreo y evaluación, la supervisión de otras partes responsables de la implementación y auditoría del uso de los recursos del Proyecto.

El gobierno de Uruguay ha designado al PNUD como Agencia Líder en la implementación del HPMP. El PNUD tiene la responsabilidad de reportar al Comité Ejecutivo, y de asistir a Uruguay en la implementación de todas las actividades, tanto las que son de inversión como las que no.

El PNUD, actuando a través de su Oficina de País, debe supervisar la ejecución del HPMP, en los aspectos financieros y otros aspectos sustanciales. La DCC debe proveer a PNUD Uruguay de informes sobre los desembolsos realizados por concepto del proyecto.

El Comité de seguimiento es el ámbito de análisis, evaluación y seguimiento del proyecto, y se citará cuando se requiera. El Comité de Seguimiento estará integrado por el MVOTMA, el PNUD, la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI).

El Sector de Importadores de Equipos y SAO y el Sector Técnicos en Refrigeración tienen un vínculo muy estrecho con la División Cambio Climático ya que se ha trabajado conjunta y coordinadamente con ellos en todos los proyectos anteriores de eliminación de los CFCs y los HCFCs. Este sector es clave para la búsqueda de alternativas viables para el país y para la exitosa implementación del proyecto y por ello se considera de gran importancia su participación en la ejecución del Proyecto. Para ello, se organizarán reuniones técnicas de consulta y seguimiento con este sector.

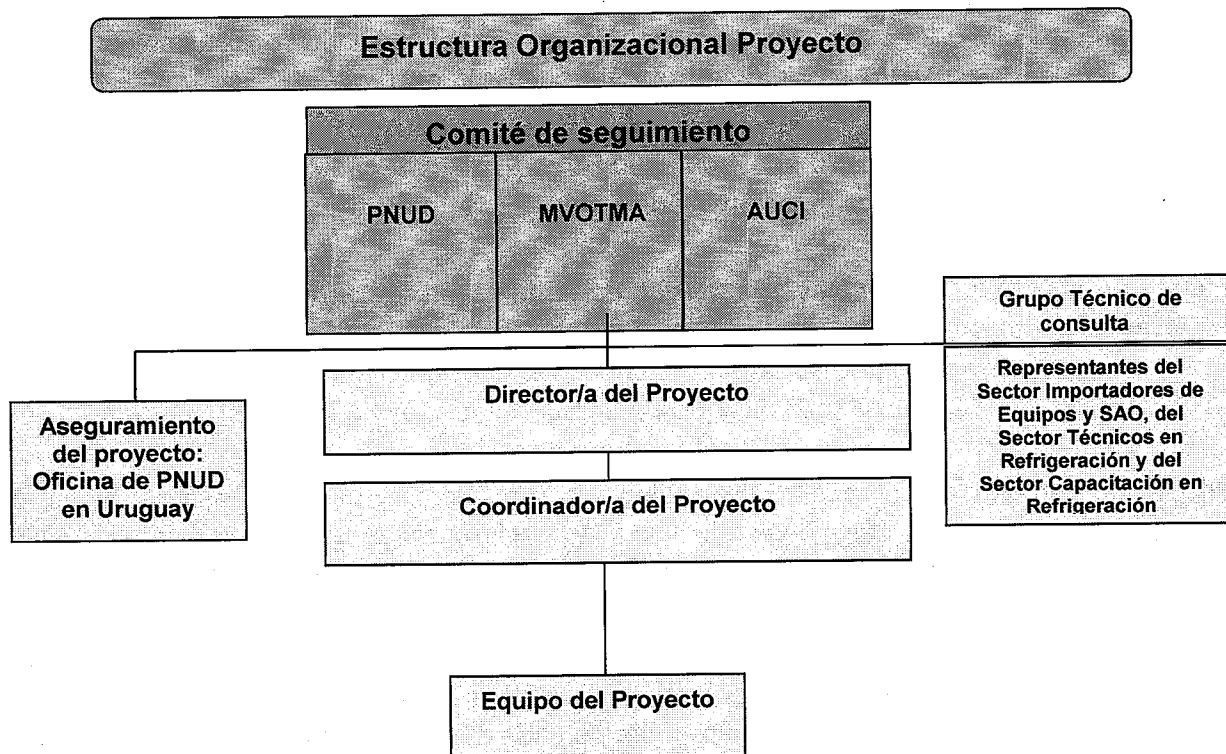
El/la directora/a de Cambio Climático del MVOTMA se desempeñará como Director/a del Proyecto y presidirá el Comité de Seguimiento. El/la directora/a del Proyecto estará técnicamente respaldado/a por el/la Coordinador/a, así como por el oficial de programa del área de medio ambiente de PNUD Uruguay.

El PNUD prestará apoyo al MVOTMA para asegurar un proceso efectivo y fluido para la implementación de la segunda etapa del HPMP. La Unidad del Protocolo de Montreal (MPU) en PNUD Nueva York proveerá de asistencia técnica al proyecto. El PNUD también asistirá en las comunicaciones para consultas y aclaraciones con la Secretaría del FML.

El MVOTMA podrá designar o seleccionar mediante llamado público un/a Coordinador/a del Proyecto que será responsable de la gestión del Proyecto. El/la Coordinador/a será responsable ante el MVOTMA de coordinar, dirigir, planificar y supervisar los equipos de trabajo y elaborar los informes requeridos.



El/la Coordinador/a del Proyecto tendrá responsabilidad general por el cumplimiento oportuno de los objetivos del proyecto. Sus deberes incluirán la supervisión y coordinación de la implementación del proyecto a nivel operativo y será el contacto principal con el PNUD en relación a aspectos administrativos.



En las contrataciones de bienes y servicios que otorgue el PNUD a solicitud del Asociado en la Implementación en cumplimiento del presente Documento de Proyecto, regirán las normas y procedimientos vigentes del PNUD de acuerdo a sus Manuales de Programación, Financiero y de Administración. El Asociado en la Implementación podrá utilizar las normas locales o las normas establecidas en la Guía de Gestión de Proyectos de Ejecución Nacional [www.uy.undp.org](http://www.uy.undp.org).

La Oficina del PNUD garantizará que en todas las contrataciones de consultores, órdenes de compra y contrataciones de servicios de empresas, se cumplan con las normas y procedimientos aplicables. En aquellos casos en que el Representante Residente del PNUD firme los mencionados contratos, el PNUD participará en los procesos de selección y contratación correspondientes. Asimismo, el PNUD podrá proveer adelantos de fondos al proyecto para la realización por parte del proyecto de compras y pagos menores, realizará pagos directos solicitados por el proyecto y mantendrá la contabilidad y control financiero general del proyecto.

El inicio del Proyecto se dará cuando se disponga de los aportes estipulados para su financiamiento, de acuerdo al Plan de Trabajo que forma parte del presente Documento de Proyecto. El Asociado en la Implementación se regirá por la Guía de Gestión de Proyectos de Ejecución Nacional [www.undp.org.uy](http://www.undp.org.uy) acordado entre el Organismo de Cooperación y el PNUD.

Las autoridades del proyecto realizarán las compras y contrataciones de servicios de empresas de montos menores a US\$ 5.000 y podrán solicitar adelantos de fondos para realizar los pagos correspondientes a estas compras y contrataciones. Para la realización de estas operaciones, se

seguirán las normas y procedimientos contenidos en la Guía de Gestión de Proyectos de Ejecución Nacional.

El PNUD podrá realizar pagos directos solicitados por el Proyecto. Para los pagos correspondientes a las contrataciones de consultores y compras (si corresponde) en el marco del proyecto, el MVOTMA actuará como Agente de retención del IVA, que será financiado con recursos propios del MVOTMA, no siendo cargados en ningún caso al presupuesto del proyecto.

Todo interés devengado atribuible a la Contribución se acreditará en la cuenta del PNUD y será utilizado de conformidad con los procedimientos establecidos del PNUD.

Teniendo en cuenta las decisiones y directivas de la Junta Ejecutiva del PNUD, la contribución deberá ser cargada con:

- Costos Directos asociados a la implementación del Proyecto (DPC): según la Lista Universal de Precios por concepto de Servicios de Apoyo a la Implementación.

El PNUD será titular de la propiedad del equipo, los suministros y otros bienes financiados con cargo a la Contribución. Las cuestiones relativas a la transferencia de la propiedad por el PNUD se determinarán de conformidad con las políticas y los procedimientos pertinentes del PNUD.

El presupuesto anual del Proyecto deberá reflejar adecuadamente la planificación de las actividades previstas de acuerdo al Plan Anual de Trabajo. El PNUD realizará dos ejercicios de revisión presupuestaria (marzo-mayo, y octubre-diciembre de cada año), a fin de ajustar el presupuesto de acuerdo a la ejecución estimada para el año en curso.

Los siguientes tipos de revisiones al presente Documento de Proyecto podrán realizarse con la firma del Representante Residente del PNUD únicamente, siempre que dicho representante cuente con seguridades que los demás signatarios del Documento de Proyecto no tienen objeciones a los cambios propuestos:

- Revisiones de cualquiera de los Anexos del Documento de Proyecto o adiciones a ellos.
- Revisiones que no impliquen cambios significativos en los objetivos inmediatos, los productos o las actividades del proyecto, pero que se deban a una redistribución de los insumos ya acordados o aumentos en los costos.
- Revisiones anuales mediante las que se ajusta el presupuesto de un año para reflejar los gastos reales incurridos y los compromisos asumidos por el Proyecto durante ese año calendario y se transfieren los recursos a años futuros para financiar gastos ya acordados, sin modificar en forma sustantiva el total presupuestado en el Proyecto.

La contribución estará sujeta exclusivamente a los procedimientos internos y externos de auditoría establecidos en las reglas, regulaciones y directivas financieras del PNUD.

---

## **IX. CONTEXTO LEGAL Y GESTIÓN DE RIESGOS**

### ***Contexto Legal***

Este Documento constituirá el instrumento al que se hace referencia en el Artículo I del Acuerdo Básico de Asistencia firmado el 12 de diciembre de 1985 entre el Gobierno de la República Oriental del Uruguay y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Toda referencia que se haga en el Acuerdo SBAA a la "Agencia de Ejecución" se interpretará como una referencia al "Asociado en la Implementación".

Este documento conjuntamente con el MECNUD firmado entre el Gobierno de la República Oriental del Uruguay y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo el cual es incorporado al presente como referencia, constituyen un Documento de Proyecto tal como se establece en el Acuerdo; aplicándose todas las disposiciones del MECNUD a este documento. Todas las referencias en el Acuerdo al "Organismo de Ejecución" se entenderán referidas a los "Asociados en la Implementación", según se define y se utiliza en el MECNUD y este documento.

A los efectos de este Documento, y en el marco del intercambio de notas verbales entre el Ministerio de Relaciones Exteriores y el PNUD de julio de 2012 cabe entender que la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI) concentra las competencias relativas a la Cooperación Internacional en el Uruguay.

### ***Gestión de riesgos***

De conformidad con el Artículo III del Acuerdo SBAA, el Asociado en la Implementación tendrá la responsabilidad de la seguridad física y tecnológica del Asociado y de su personal y bienes, así como de los bienes del PNUD que se encuentren en su custodia. Con este fin, el Asociado en la Implementación:

- a) Instrumentará un plan de seguridad adecuado y sostendrá dicho plan, teniendo en cuenta la situación de seguridad del país en el que se desarrolla el proyecto;
- b) Asumirá todos los riesgos y responsabilidades en relación con la seguridad del Asociado en la Implementación, y con la instrumentación de dicho plan.

El PNUD se reserva el derecho de verificar si existe dicho plan, y de sugerir modificaciones cuando resultase necesario. En caso de que el Asociado en la Implementación no cuente con un plan de seguridad apropiado según lo exigido por estas cláusulas, se considerará que ha violado sus obligaciones en el marco del presente Documento de Proyecto.

El Asociado en la Implementación acuerda realizar todos los esfuerzos que resulten razonables a fin de asegurar que los fondos del PNUD recibidos de conformidad con el Documento de Proyecto no se utilicen para brindar asistencia a personas o entidades vinculadas con el terrorismo, y que los receptores de los fondos provistos por el PNUD en el marco del presente proyecto no aparezcan en la lista del Comité del Consejo de Seguridad, creado por la Resolución 1267 del año 1999. Este listado puede consultarse en [http://www.un.org/sc/committees/1267/aq\\_sanctions\\_list.shtml](http://www.un.org/sc/committees/1267/aq_sanctions_list.shtml). Esta disposición debe incluirse en todos los subcontratos y subacuerdos firmados en el marco del presente Documento de Proyecto. De acuerdo con las Políticas y Procedimientos de Operaciones y Programas del PNUD, se reforzará la sostenibilidad social y ambiental, a través de la aplicación de los Estándares Sociales y Ambientales del PNUD (<http://www.PNUD.org/ses>) y del Mecanismo de Rendición de Cuentas (<http://www.PNUD.org/secu-srm>).

El Asociado en la Implementación (a) realizará las actividades relacionadas con el proyecto y programa de un modo que resulte coherente con los Estándares Sociales y Ambientales del PNUD; (b) implementará el plan de gestión o mitigación para que el proyecto o programa cumpla con dichos estándares; y (c) participará de un modo constructivo y oportuno para abordar cualquier inquietud o queja planteada a través del Mecanismo de Rendición de Cuentas. El PNUD se asegurará de que las comunidades/organismos y otras partes interesadas estén debidamente informadas de la existencia del Mecanismo de Rendición de Cuentas y puedan acceder al mismo.

Todos los firmantes del Documento de Proyecto colaborarán de buena fe en los ejercicios destinados a evaluar los compromisos del programa o proyecto, o el cumplimiento con los Estándares Sociales y Ambientales del PNUD. Ello incluye el acceso al sitio del proyecto así como a personal relevante, información y documentación.

---

## **X. ANEXOS**

- 1. Informe de Calidad del Proyecto**
- 2. Modelo de Diagnóstico Social y Ambiental**
- 3. Análisis de Riesgo**
- 4. Matriz de monitoreo y evaluación del Plan Anual de Trabajo**
- 5. Carta de Acuerdo entre el gobierno uruguayo y el PNUD**
- 6. Acuerdo entre el gobierno uruguayo y el Comité Ejecutivo del FMPM**
- 7. Documento de proyecto en inglés aprobado por el FMPM**

## 1. Informe de Calidad del Proyecto

# EVALUACIÓN DE CALIDAD DEL PROYECTO: DISEÑO Y EVALUACIÓN PRELIMINAR

## PROYECTO EN GENERAL

| EJEMPLAR (5)<br>●●●●●  | ALTAMENTE SATISFACTORIO (4)<br>●●●●○  | SATISFACTORIO (3)<br>●●●○○   | REQUIERE MEJORA (2)<br>●●○○○  | INADECUADO (1)<br>●○○○○   |
|--|---|--|---|---|
| Al menos cuatro criterios se califican como "Ejemplares" y el resto son "Altamente satisfactorios" o "Ejemplares". | Todos los criterios se califican como "Satisfactorios" o a niveles superiores, y al menos cuatro criterios son "Altamente satisfactorios" o "Ejemplares". | Al menos seis criterios se califican como "Satisfactorios" o a niveles superiores y solo uno "Requiere mejora". El criterio relativo a los "Estándares sociales y ambientales" (SESP) se califica como "Satisfactorio" o superior. | Al menos tres criterios se califican como "Satisfactorios" o niveles superiores y solo cuatro criterios se califican como "Requieren mejora". | Uno o más criterios se califican como "Inadecuados", o al menos cinco o más criterios se califican como "Requieren mejora". |

## DECISIÓN

- **APROBADO** – La calidad del proyecto es suficiente para seguir adelante según lo planificado. Cualquier medida de gestión debe ser adoptada de manera oportuna.
- **APROBADO CON RESERVAS** – El proyecto presenta algunos problemas que deben ser abordados antes de aprobar el documento de proyecto. Cualquier medida de gestión debe ser adoptada de manera oportuna.
- **DESAPROBADO** – El proyecto tiene problemas sustanciales que impedirían su aprobación tal como está planteado.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### ESTRATEGIA

A

1. ¿La teoría de cambio del proyecto especifica la forma en que este contribuirá a un mayor nivel de cambio? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)
- **3:** El proyecto cuenta con una teoría de cambio con supuestos explícitos y una trayectoria de cambio clara que describe de qué manera el proyecto contribuirá a resultados al nivel de efecto (outcome) según lo especificado en la teoría de cambio del Programa de País; respaldado por evidencia creíble sobre lo que funciona efectivamente en este contexto. El documento del proyecto describe claramente por qué la estrategia seleccionada es el mejor enfoque en el momento actual.
  - **2:** El proyecto cuenta con una teoría de cambio. Tiene una trayectoria de cambio explícita que explica de qué manera el proyecto tiene la intención de contribuir al nivel de efecto (outcome) y por qué la estrategia del proyecto es el mejor enfoque en el momento actual, aunque respaldado por una evidencia limitada.
  - **1:** El proyecto no cuenta con una teoría de cambio, aunque el documento del proyecto posiblemente describa en términos genéricos la forma en que este contribuirá a los resultados de desarrollo, sin especificar los supuestos clave. No establece un vínculo explícito con la teoría del cambio del Programa de País.

\*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.

3 2

1

**(3)**  
**Evidencia**

Documento de Proyecto (secciones I, II, III, V)

|  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
|--|---|---|---|---|--|-----|--|------------------|--|---|--|
|  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| <p><b>2. ¿Se encuentra el proyecto alineado con el enfoque temático del Plan Estratégico del PNUD? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3:</b> El proyecto responde a una de las tres áreas de trabajo para el desarrollo<sup>8</sup> especificadas en el Plan Estratégico; aborda al menos una de las áreas nuevas o emergentes<sup>9</sup>; se ha incorporado en el diseño del proyecto un análisis de los problemas; el marco de resultados y recursos (MRR) del proyecto incluye todos los indicadores de producto (output) relevantes del Plan Estratégico (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li><b>2:</b> El proyecto responde a una de las tres áreas de trabajo para el desarrollo<sup>1</sup> especificadas en el Plan Estratégico. El MRR del proyecto incluye al menos un indicador de producto del Plan Estratégico, si corresponde (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li><b>1:</b> Aunque el proyecto pueda responder a una de las tres áreas del trabajo de desarrollo<sup>1</sup> especificadas en el Plan Estratégico, se basa en un enfoque sectorial que no aborda la complejidad del problema de desarrollo. El MRR no incluye ninguno de los indicadores relevantes del Plan Estratégico. También se debe seleccionar esta opción si el proyecto no responde a ninguna de las tres áreas del trabajo de desarrollo incluidas en el Plan Estratégico.</li> </ul>  | <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(2)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Evidencia</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Documento de proyecto Sección V</td> </tr> </table>   | 3 | 2 | 1 |  | (2) |  | <b>Evidencia</b> |  | Documento de proyecto Sección V   |  |
| 3  | 2   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| 1  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| (2)  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| <b>Evidencia</b>   |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| Documento de proyecto Sección V  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| <p><b>RELEVANCIA</b></p>   |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| <p><b>3. ¿El proyecto cuenta con estrategias a fin de identificar, comprometer y asegurar efectivamente la participación significativa de los grupos objetivo/las áreas geográficas, centrándose con prioridad en los excluidos y marginados? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3:</b> Los grupos objetivo/las áreas geográficas seleccionadas se especifican adecuadamente, priorizando a los excluidos y/o marginados. Los beneficiarios se identificarán mediante un proceso riguroso de base empírica (si corresponde). El proyecto tiene una estrategia específica para identificar, comprometer y asegurar la participación significativa de los grupos objetivo/las áreas geográficas seleccionadas a lo largo de todo el proyecto lo que incluye el monitoreo y la toma de decisiones (por ejemplo, su representación en la Junta del Proyecto) (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li><b>2:</b> Los grupos objetivo/las áreas geográficas seleccionadas se especifican de manera adecuada, priorizando a los excluidos y/o marginados. El documento del proyecto establece claramente la forma de seleccionar, comprometer y asegurar la participación significativa de los beneficiarios a lo largo de todo el proyecto. (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li><b>1:</b> No se especifican los grupos objetivo/las áreas geográficas o no se priorizan las poblaciones excluidas y/o marginadas. El proyecto no tiene una estrategia por escrito para identificar, comprometer o asegurar la participación significativa de los grupos objetivo/las áreas geográficas a lo largo de todo el proyecto.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p> | <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(3)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Evidencia</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Los grupos objetivo están adecuadamente identificados (técnicos refrigeración, empresas espumas, etc)</td> </tr> </table> | 3 | 2 | 1 |  | (3) |  | <b>Evidencia</b> |  | Los grupos objetivo están adecuadamente identificados (técnicos refrigeración, empresas espumas, etc) |  |
| 3  | 2   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| 1  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| (3)  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| <b>Evidencia</b>   |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| Los grupos objetivo están adecuadamente identificados (técnicos refrigeración, empresas espumas, etc)  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| <p><b>4. ¿Se utilizaron los conocimientos, las buenas prácticas y las lecciones aprendidas del PNUD y de otros para informar el diseño del proyecto? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3:</b> Se han utilizado explícitamente los conocimientos y lecciones aprendidas (obtenidas por ejemplo a través de talleres de asistencia entre contrapartes semejantes), respaldadas por evidencia creíble de evaluaciones, políticas/estrategias corporativas y el seguimiento correspondiente, para desarrollar la teoría del cambio del proyecto y justificar el enfoque utilizado por sobre otras alternativas.</li> <li><b>2:</b> El diseño del proyecto menciona los conocimientos y lecciones aprendidas respaldadas por evidencia/fuentes, las que sientan las bases para la teoría de cambio del proyecto, pero no se utilizaron/no bastan para justificar la selección de este enfoque por sobre las demás alternativas.</li> </ul>   | <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">(3)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Evidencia</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Documento Proyecto (sección I, I)</td> </tr> </table>   | 3 | 2 | 1 |  | (3) |  | <b>Evidencia</b> |  | Documento Proyecto (sección I, I)   |  |
| 3  | 2   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| 1  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| (3)  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| <b>Evidencia</b>   |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |
| Documento Proyecto (sección I, I)  |   |   |   |   |  |     |  |                  |  |   |  |

<sup>8</sup> 1. Vías sostenibles hacia el desarrollo; 2. Gobernanza democrática inclusiva y efectiva; 3. Cimentar resiliencia

<sup>9</sup> Tecnologías de producción sostenibles, acceso a servicios de energía modernos y uso eficiente de la energía, gestión de los recursos naturales, industrias extractivas, urbanización, seguridad ciudadana, protección social y gestión de los riesgos para lograr resiliencia

|  |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
|--|---|---|---|---|--|------------|--|------------------|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1:</b> Hay escasa o ninguna mención de los conocimientos y lecciones aprendidas que sientan las bases del diseño del proyecto. Las referencias que se realizan no están respaldadas empíricamente.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p>  |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| <p><b>5. ¿El proyecto utiliza el análisis de temas de género en su diseño y responde a este análisis con medidas concretas para abordar las inequidades de género y empoderar las mujeres? (entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3:</b> Se ha realizado un análisis <u>participativo</u> de los temas de género en el proyecto. El análisis refleja las diferentes necesidades, roles y acceso a/control de los recursos por parte de las mujeres y los hombres, y ello está plenamente integrado en el documento del proyecto. El proyecto establece prioridades concretas para abordar las desigualdades de género en su estrategia. El marco de resultados incluye productos y actividades que responden específicamente a este análisis de los temas de género, con indicadores que miden y monitorean los resultados que contribuyen a la igualdad de género (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li>• <b>2:</b> Se ha ejecutado un análisis de los temas de género en el proyecto. El análisis refleja las diferentes necesidades, roles y acceso a/control de los recursos por parte de las mujeres y los hombres. Las consideraciones de género están integradas en las secciones sobre estrategia y desafíos del desarrollo del documento del proyecto. El marco de resultados incluye productos y actividades que responden específicamente a este análisis de género con indicadores que miden y monitorean los resultados que contribuyen a la igualdad de género (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li>• <b>1:</b> El diseño del proyecto puede mencionar, o no, información y/o datos sobre el impacto diferenciado de la situación de desarrollo del proyecto en materia género, mujeres y hombres, pero no se han identificado claramente las restricciones y no se han considerado las intervenciones.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p>  | <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>(1)</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Evidencia</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Acciones a tomar: durante el inicio del proyecto se realizará una identificación de posibles acciones para incorporar los aspectos de género en el proyecto.</td> </tr> </table> | 3 | 2 | 1 |  | <b>(1)</b> |  | <b>Evidencia</b> |  | Acciones a tomar: durante el inicio del proyecto se realizará una identificación de posibles acciones para incorporar los aspectos de género en el proyecto. |  |
| 3  | 2   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| 1  |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| <b>(1)</b>   |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| <b>Evidencia</b>   |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| Acciones a tomar: durante el inicio del proyecto se realizará una identificación de posibles acciones para incorporar los aspectos de género en el proyecto.   |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| <p><b>6. ¿Tiene el PNUD una ventaja clara para involucrarse en el rol previsto por el proyecto en relación con los asociados nacionales, otros asociados para el desarrollo y otros actores? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3:</b> Se ha realizado un análisis del rol de los otros asociados en la temática de trabajo prevista para el proyecto y hay evidencia creíble que respalda la participación propuesta del PNUD y los asociados en todo el proyecto. Hay claridad sobre la forma en que los resultados alcanzados por los asociados pertinentes contribuirán a un cambio a nivel de efecto (outcome) complementando los resultados previstos por el proyecto. Si es importante, se han considerado opciones para la cooperación Sur-Sur y Triangular, según corresponda (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>). <b>2:</b> Se han realizado algunos análisis sobre el rol de otros asociados en la temática de trabajo prevista para el proyecto y se han encontrado relativamente poca evidencia a favor de la división de las labores propuesta entre el PNUD y los asociados a lo largo del proyecto. Es posible que no se hayan desarrollado plenamente las alternativas de cooperación Sur-Sur y Triangular durante la fase de diseño del proyecto, incluso si se identificaron oportunidades relevantes para hacerlo.</li> <li>• <b>2:</b> Se ha realizado cierto análisis sobre el rol de los otros asociados en la temática que pretende abordar el proyecto, y existe evidencia limitada que respalda la participación propuesta, así como la división de tareas entre el PNUD y sus asociados en el proyecto. Durante el diseño del proyecto, no se han desarrollado plenamente las opciones de cooperación Sur/Sur y Triangular aun cuando se hubiesen identificado oportunidades relevantes.</li> <li>• <b>1:</b> No se ha efectuado un análisis claro sobre el rol de los otros asociados en el área en la que pretende trabajar el proyecto, y existe evidencia relativamente limitada que respalda la participación propuesta del PNUD y sus asociados en el proyecto. Existe el riesgo de que el proyecto se superponga y/o no se coordine con las intervenciones de los asociados en esta área. No se han considerado alternativas para la cooperación Sur-Sur y Triangular pese a su posible importancia.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p> | <table border="1"> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>(2)</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Evidencia</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Documento de Proyecto (Secciones III y VIII)</td> </tr> </table>   | 3 | 2 | 1 |  | <b>(2)</b> |  | <b>Evidencia</b> |  | Documento de Proyecto (Secciones III y VIII)   |  |
| 3  | 2   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| 1  |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| <b>(2)</b>   |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| <b>Evidencia</b>   |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |
| Documento de Proyecto (Secciones III y VIII)   |   |   |   |   |  |            |  |                  |  |  |  |

**ESTÁNDARES SOCIALES Y AMBIENTALES**



|  |   |    |
|--|---|----|
| <p><b>7. ¿El proyecto busca promover el pleno respeto de los derechos humanos mediante la aplicación de un enfoque basado en derechos humanos? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3:</b> Hay evidencia convincente de que el proyecto busca promover la realización de los derechos humanos, en forma específica a través del cumplimiento de las leyes y normas internacionales y nacionales pertinentes en la temática del proyecto. Se evaluaron e identificaron con rigurosidad los posibles impactos adversos en el ejercicio de los derechos humanos y se incorporaron las medidas de gestión y mitigación adecuadas en el diseño y presupuesto del proyecto (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li><b>2:</b> Alguna evidencia indica que el proyecto intenta promover el pleno respeto de los derechos humanos. Se evaluaron e identificaron los posibles impactos adversos en el ejercicio de los derechos y se incorporaron las medidas de gestión y mitigación adecuadas en el diseño y presupuesto del proyecto.</li> <li><b>1:</b> Existe cierta evidencia de que el proyecto tiene por objetivo promover la realización de los derechos humanos. Se identificaron y evaluaron según correspondiese, los posibles impactos adversos sobre el goce de los derechos humanos, y se incorporaron en el diseño y presupuesto del proyecto medidas apropiadas de mitigación y gestión.</li> <li><b>0:</b> No existe evidencia de que el proyecto intente promover la realización de los derechos humanos. Escasa o ninguna evidencia apunta a que se hayan considerado los posibles impactos adversos sobre el goce de los derechos humanos.</li> </ul> <p><i>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</i></p> | 3   | 2  |
|  | 1   |    |
|  | (3)   |    |
|  | <b>Evidencia</b>                                |    |
|  | Documento de Proyecto (Anexo 2 SESP)            |    |
| <p><b>8. ¿Tomo en cuenta el proyecto las posibles oportunidades e impactos adversos en el medio ambiente aplicando un enfoque preventivo? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3:</b> Existe evidencia creíble de que se consideraron como muy relevante y se integraron al diseño y estrategia del proyecto aquellas oportunidades para mejorar la sostenibilidad ambiental e integrar los vínculos entre la pobreza y el ambiente. Hay evidencia creíble de que se han identificado los impactos ambientales adversos y que se han evaluado rigurosamente con medidas de gestión y mitigación incorporadas en el diseño y presupuesto del proyecto (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li><b>2:</b> No existe evidencia de que se hayan considerado las oportunidades para fortalecer la sostenibilidad ambiental y los vínculos entre la pobreza y el ambiente. Hay evidencia creíble de que se han identificado los posibles impactos ambientales adversos, si fuese relevante, y se han incorporado al diseño y presupuesto del proyecto medidas de gestión y mitigación adecuadas.</li> <li><b>1:</b> No existe evidencia de que se consideraron las oportunidades de fortalecer la sostenibilidad ambiental y los vínculos entre la pobreza y el ambiente. Existe una evidencia limitada o nula de que se hayan considerado los posibles impactos ambientales adversos.</li> </ul> <p><i>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</i></p>   | 3   | 2  |
|  | 1   |    |
|  | (3)   |    |
|  | <b>Evidencia</b>                                |    |
|  | Documento de Proyecto (secciones II, y Anexo 2) |    |
| <p><b>9. ¿Se ha realizado el Procedimiento de Diagnóstico Ambiental y Social (SESP por su sigla en inglés) para identificar posibles impactos y riesgos sociales y ambientales? El SESP no se requiere para proyectos en los que el PNUD es solamente el Agente Administrativo y/o proyectos que incluyen únicamente informes, coordinación de eventos, capacitación, talleres, reuniones, conferencias y/o materiales de comunicación y difusión de información. [En caso afirmativo, incluya la lista de verificación completa. Si no se requiere el SESP, explique la razón por la cual se le exime al proyecto de esta presentación en la sección correspondiente a la evidencia.]</b></p>   | Sí  | No |
|  | Sí (Anexo 2)                                    |    |
| <b>GESTIÓN Y SEGUIMIENTO</b>   |   |    |
| <p><b>10. ¿Cuenta el proyecto con un marco de resultados sólido? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3:</b> La selección de productos (outputs) y actividades del proyecto es de nivel adecuado y está relacionada claramente con su teoría de cambio. Los productos vienen acompañados de indicadores específicos, medibles, realizables, realistas y en tiempos limitados (SMART), orientados a la obtención de resultados, que miden todos los cambios clave previstos e identificados en la teoría de cambio, cada uno con sus fuentes de datos creíbles y metas y líneas de base con información, incluidos indicadores que toman en cuenta las diferencias de género y están desglosados por sexo, según corresponda (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> </ul>   | 3   | 2  |
|  | 1   |    |
|  | (2)   |    |
|  | <b>Evidencia</b>                                |    |
|  | Documento de Proyecto (sección 2)               |    |

|   |           |           |
|---|-----------|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2:</b> La selección de productos y actividades del proyecto se encuentra en un nivel apropiado, aunque tal vez no cubra todos los aspectos de la teoría del cambio del proyecto. Los productos se acompañan con indicadores SMART orientados a los resultados, pero no se han especificado aún en su totalidad las líneas de base, metas y fuentes de datos. Se utilizan en cierta medida los indicadores sensibles al género, desagregados por sexo, cuando correspondiese (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li>• <b>1:</b> El marco de resultados no cumple con todas las condiciones especificadas en la selección "2" anterior. Esto incluye: la selección de productos y actividades del proyecto no es de nivel adecuado y no se relacionan de manera clara con su teoría de cambio; los productos no están acompañados de indicadores SMART, orientados a la obtención de resultados para medir el cambio esperado y no hay líneas de base ni metas con datos; no se especifican las fuentes de los datos y/o los indicadores no son sensibles al género ni están desagregados por sexo.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p>  |           |           |
| <p><b>11. ¿Existe un plan de seguimiento y evaluación integral, costado y con fuentes y métodos de recolección de datos especificados para permitir la gestión, el seguimiento y la evaluación del proyecto basado en evidencia? Documento de proyecto (Sección VI)</b></p>   | Sí<br>(3) | No<br>(1) |
| <p><b>12. ¿El documento del proyecto define claramente su mecanismo de gobernanza, incluida la composición prevista para su junta? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3:</b> El mecanismo de gobernanza del proyecto está plenamente definido en términos de su composición. Se han especificado los individuos que ocuparán cada uno de los cargos (en especial, todos los miembros de la junta del proyecto). Estos últimos han aceptado sus roles y responsabilidades según lo especificado en los términos de referencia de la junta y estos términos se adjuntaron al documento del proyecto (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li>• <b>2:</b> Se define el mecanismo de gobernanza del proyecto en el documento de proyecto; se observa que hay instituciones específicas que juegan los papeles clave en la gobernanza, pero aún no se han especificado los individuos. El Documento de Proyecto enumera las responsabilidades más importantes de la Junta del Proyecto, el director/gerente del proyecto, así como los roles de aseguramiento de la calidad (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li>• <b>1:</b> El mecanismo de gobernanza del proyecto se define muy vagamente en el documento del proyecto y solo se mencionan los cargos clave que se deben llenar en una fecha posterior. No se provee información sobre las responsabilidades de quienes ocupan los cargos clave en el mecanismo de gobernanza.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p> | 3         | 2         |
| 1<br>(2)  |           |           |
| <p><b>Evidencia</b></p> <p>Documento de Proyecto (secciones VI y VIII)</p>  |           |           |
| <p><b>13. ¿Se han identificado los riesgos del proyecto y manifestado planes claros para gestionar y mitigar cada uno de estos riesgos? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3:</b> Los riesgos relacionados con el logro de resultados se describen en detalle en el registro de riesgos del proyecto, sobre la base de un análisis integral realizado conforme la teoría del cambio, las Normas Sociales y Ambientales y su diagnóstico, el análisis de situación, la evaluación de las capacidades y otros análisis. Existe un plan claro y completo para gestionar y mitigar cada riesgo (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li>• <b>2:</b> Los riesgos del proyecto relacionados con el logro de los resultados han sido identificados en el primer registro de riesgos del proyecto, con medidas de mitigación identificadas para cada riesgo.</li> <li>• <b>1:</b> Algunos riesgos pueden haber sido identificados en el registro de riesgos inicial del proyecto, pero no existe evidencia de su análisis ni se han identificado medidas claras para mitigar el riesgo. También se seleccionará esta opción si los riesgos no han sido claramente identificados y no se incluye en el documento de proyecto ningún registro inicial de riesgos.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p>  | 3         | 2         |
| 1<br>(2)  |           |           |
| <p><b>Evidencia</b></p> <p>Documento de Proyecto (sección III y Anexo 3)</p>  |           |           |
| <b>EFICIENCIA</b>   |           |           |
| <p><b>14. ¿Se han mencionado como parte del diseño del proyecto medidas específicas para asegurar un uso de los recursos que sea eficiente en función de los costos? Ello podrá incluir: i) utilización del análisis de la teoría del cambio a fin de explorar las diferentes opciones para lograr los mejores resultados con los recursos disponibles; ii) utilización de un enfoque de gestión de la cartera para mejorar la</b></p>  | Sí<br>(3) | No<br>(1) |

|  |  |  |        |
|--|--|--|--------|
| efectividad en función de los costos mediante sinergias con otras intervenciones; iii) operaciones conjuntas con otros asociados (en seguimiento o adquisiciones, por ejemplo). Evidencia: Documento de Proyecto Sección IV  |  |  |        |
| 15. ¿Existen planes explícitos para asegurar que el proyecto se vincule con otros proyectos e iniciativas en curso, ya sea lideradas por el PNUD, nacionales o con otros socios, para lograr resultados más eficientes (incluido, por ejemplo, los recursos compartidos o una entrega coordinada)? Evidencia: Documento de Proyecto Sección IV   |  | Sí (3)   | No (1) |
| 16. ¿Se justifica y respalda el proyecto con estimaciones válidas?   |  | 3  | 2      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3:</b> El presupuesto del proyecto se confeccionó a nivel de las actividades con fuentes de financiamiento incluidas, y se especifica por el tiempo de duración del proyecto en un presupuesto plurianual. Los costos se respaldan con estimaciones válidas, utilizando como vara de referenciación proyectos o actividades similares. Se han estimado e incorporado en el presupuesto las implicancias en los costos de la inflación o exposición a la tasa de cambio de la moneda</li> <li><b>2:</b> El presupuesto del proyecto se confeccionó a nivel de las actividades con fuentes de financiamiento incluidas, en cuanto haya sido posible, y se especifica para el tiempo de duración del proyecto en un presupuesto plurianual. Los costos se respaldan con estimaciones válidas conforme la tasa vigente.</li> <li><b>1:</b> El presupuesto del proyecto no se especifica a nivel de actividad y/o quizás no se encuentre capturado en un presupuesto plurianual.</li> </ul>   |  | 1<br>(2)<br>Evidencia: Documento de Proyecto (Anexo 7)       |        |
| 17. ¿La Oficina de País está recuperando totalmente los costos de implementación del proyecto?   |  | 3  | 2      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3:</b> El presupuesto cubre todos los costos del proyecto atribuibles al mismo, incluida la gestión del programa y los servicios de efectividad del desarrollo en relación con la planificación estratégica del programa de país, aseguramiento de la calidad, desarrollo de las actividades en trámite, incidencia a favor de las políticas, financiamiento, adquisiciones, recursos humanos, administración, emisión de contratos, seguridad, viajes, activos, servicios generales, información y comunicaciones, sobre la base de un costeo total de conformidad con las políticas vigentes del PNUD (es decir, la Lista Universal de Precios-UPL- o Lista Local de Precios - LPL).</li> <li><b>2:</b> El presupuesto cubre los costos significativos del proyecto atribuibles al mismo, sobre la base de las políticas vigentes del PNUD (es decir, UPL, LPL) según corresponda.</li> <li><b>1:</b> El presupuesto no prevé el reembolso de los costos directos del proyecto al PNUD. El PNUD realiza un subsidio cruzado del proyecto y la oficina debería incidir para que se incluyan los costos directos del proyecto (DPC) en cualquier revisión del presupuesto del proyecto.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida. El presupuesto se deberá revisar a fin de reflejar en su totalidad los costos de implementación antes de que se inicie el proyecto.</p> |  | 1<br>(3)<br>Evidencia: Documento de Proyecto (sección VIII)  |        |
| <b>EFFECTIVIDAD</b>  |  |  |        |
| <b>AD</b>  |  |  |        |
| 18. ¿La modalidad escogida es la más apropiada? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)   |  | 3  | 2      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>3:</b> Se han realizado las evaluaciones de los asociados en la implementación según los requerimientos (evaluación de capacidades, micro evaluación HACT) y existe evidencia de que las opciones de modalidades de implementación se han considerado en forma detallada. Hay una fuerte justificación para elegir la modalidad seleccionada sobre la base del contexto de desarrollo (<i>para seleccionar esta opción, se debe cumplir con todas las condiciones</i>).</li> <li><b>2:</b> Se han realizado las evaluaciones de los asociados en la implementación según los requerimientos (evaluación de capacidades, micro evaluación HACT) y la modalidad de implementación elegida es coherente con los resultados de las evaluaciones.</li> <li><b>1:</b> No se han realizado las evaluaciones requeridas, pero puede existir cierta evidencia de que se hayan considerado las opciones de modalidades de implementación.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p>   |  | 1<br>(3)<br>Evidencia: Evaluación HACT de capacidades MVOTMA |        |
|  |  | 3  | 2      |
|  |  | 1  |        |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| <p><b>19. Los grupos objetivo, priorizando las poblaciones marginadas y los excluidos que serán afectados por el proyecto ¿se han involucrado en el diseño del proyecto de un modo tal de abordar cualquier causa subyacente de exclusión y discriminación?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3:</b> Existe evidencia creíble de que se ha involucrado en el diseño del proyecto a todos los grupos objetivo, priorizando a las poblaciones marginadas y excluidas que participarán o se verán afectadas por el proyecto. Sus puntos de vista, derechos y cualquier limitación existente se han analizado e incorporado en el análisis de causa raíz de la teoría del cambio que busca abordar cualquier causa subyacente de exclusión y discriminación y la selección de intervenciones del proyecto.</li> <li>• <b>2:</b> Existe cierta evidencia de que se ha involucrado en el diseño del proyecto a los grupos objetivo clave, priorizando a las poblaciones marginadas y excluidas que participarán en el proyecto. Existe cierta evidencia de que los puntos de vista, derechos y cualquier restricción han sido analizados e incorporados en el análisis de las causas estructurales de la teoría del cambio y la selección de intervenciones del proyecto.</li> <li>• <b>1:</b> No existe evidencia de que se haya involucrado en el diseño del proyecto a las poblaciones marginadas y excluidas que participarán en el mismo. No existe evidencia de que se hayan incorporado al proyecto los puntos de vista, derechos y restricciones de las poblaciones.</li> </ul> <p>*Nota: En caso de seleccionar la opción 1, deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p> | (2)  |           |
| <p><b>20. ¿Realiza el proyecto actividades de seguimiento periódicas en tiempo y forma, cuenta con planes explícitos de evaluación, e incluye las lecciones aprendidas (por ejemplo, a través de los talleres de reflexión después de la acción o talleres de lecciones aprendidas), para informar las correcciones, si fuesen necesarias, en la implementación del proyecto? Evidencia: Documento de Proyecto (Sección VI)</b></p>   | Sí<br>(3)  | No<br>(1) |
| <p><b>21. El marcador de género para los productos del proyecto se clasifica como GEN2 o GEN3, indicando que el género se ha integrado plenamente en todos los productos del proyecto como mínimo.</b></p> <p>*Nota: En caso de seleccionar "no", deben especificarse las acciones a tomar a nivel gerencial o una justificación de gestión sólida.</p> <p><b>Acciones a tomar:</b> durante el inicio del proyecto se realizará una identificación de posibles acciones para incorporar los aspectos de género en el proyecto</p>   | Sí<br>(3)  | No<br>(1) |
| <p><b>22. ¿Existe un plan de trabajo y presupuesto realista plurianual para asegurar que los productos se entreguen en tiempo y forma y dentro de los recursos asignados? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3:</b> El proyecto cuenta con un plan de trabajo y presupuesto realistas que cubren el proyecto por el tiempo de su duración a nivel de actividad, para asegurar que los productos se entreguen en tiempo y forma y dentro del margen de los recursos asignados.</li> <li>• <b>2:</b> El proyecto tiene un plan de trabajo y presupuesto que cubren la duración del proyecto a nivel de productos.</li> <li>• <b>1:</b> El proyecto no cuenta aún con un plan de trabajo y presupuesto que cubran la duración del proyecto.</li> </ul>   | 3  | 2         |
| <b>SOSTENIBILIDAD Y APROPIACIÓN NACIONAL</b>  | 1  |           |
| <p><b>23. ¿Los asociados nacionales han dirigido o participado proactivamente en el diseño del proyecto? (Entre las alternativas 1 a 3, seleccione la que mejor corresponda al proyecto.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3:</b> Los asociados nacionales se apropiaron plenamente del proyecto y lideraron el proceso de desarrollo del proyecto junto con el PNUD.</li> <li>• <b>2:</b> El proyecto fue desarrollado por el PNUD, en estrecha colaboración con sus asociados nacionales.</li> <li>• <b>1:</b> El proyecto fue desarrollado por el PNUD con participación limitada o nula de los asociados nacionales.</li> </ul>  | 3  | 2         |
| <p><b>24. ¿Se han identificado las instituciones y sistemas clave y existe alguna estrategia para fortalecer las capacidades específicas/integrales sobre la base de las evaluaciones de capacidades realizadas? (Entre las alternativas 1 a 4, seleccione la que mejor corresponda al proyecto):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3:</b> El proyecto tiene una estrategia integral para fortalecer las capacidades específicas de las instituciones nacionales sobre la base de una evaluación de las capacidades detallada y ya completada. Esta estrategia incluye un enfoque de monitoreo periódico de las capacidades nacionales, utilizando indicadores claros y métodos rigurosos para la recolección de datos, y el ajuste de la estrategia para fortalecer las capacidades nacionales de un modo acorde.</li> </ul>   | 3  | 2,5       |
|   | 2  | 1,5       |
|   | 1  |           |
|   | (2.5)<br><b>Evidencia</b><br>Documento de proyecto (sección V) y |           |

|   |  |      |
|---|--|------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>2.5:</b> Se ha completado una evaluación de las capacidades. El documento de proyecto ha identificado actividades que se realizarán para fortalecer las capacidades de las instituciones nacionales pero dichas actividades no son parte de una estrategia integral para monitorear y fortalecer las capacidades nacionales.</li> <li>• <b>2:</b> Se planea realizar una evaluación de las capacidades luego de iniciado el proyecto. Hay planes para desarrollar una estrategia a fin de fortalecer las capacidades específicas de las instituciones nacionales sobre la base de los resultados de la evaluación de las capacidades.</li> <li>• <b>1.5:</b> Se mencionan en el documento de proyecto las capacidades de las instituciones nacionales que deben fortalecerse a través del proyecto, pero no se planifica evaluación de capacidades ni estrategia de desarrollo específica.</li> <li>• <b>1:</b> No se han realizado ni se prevé la realización de las evaluaciones de capacidades. No existe estrategia alguna para el fortalecimiento de las capacidades específicas de las instituciones nacionales.</li> </ul> | Evaluación de capacidades d<br>MVOTMA<br>("Evaluación HACT") |      |
| <p><b>25. ¿Existe una estrategia clara en el proyecto que especifique de qué manera el proyecto aprovechará en la mayor medida posible los sistemas nacionales (es decir, adquisiciones, seguimiento, evaluaciones, etc.)</b> Documento de proyecto (sección IV)</p>  | Sí<br>(3)  | No ( |
| <p><b>26. ¿Existe un arreglo/plan de salida gradual para la etapa de transición, desarrollado con las partes interesadas clave a fin de sostener o escalar los resultados (incluida la estrategia de movilización de recursos)?</b></p>   | Sí<br>(3)  | No ( |

## 2. Modelo de Diagnóstico Social y Ambiental

### Información sobre el proyecto

| <b>Información sobre el proyecto</b> |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Título del proyecto               | Segunda Etapa del Plan de Eliminación del Consumo de HCFC en Uruguay |
| 2. Número del proyecto               | 84526  |
| 3. Ubicación (mundial/región/país)   | Montevideo, Uruguay  |

### Parte A. Integración de los principios generales para fortalecer la sostenibilidad social y ambiental

#### **PREGUNTA 1: ¿Cómo integra el proyecto los principios globales de manera tal de fortalecer la sostenibilidad social y ambiental?**

**Describe brevemente en el espacio a continuación la manera en que el proyecto incorpora el enfoque basado en los derechos humanos<sup>10</sup>**

Con este proyecto se verá beneficiada la sociedad en su conjunto, pues el objetivo final de implementar cambios estructurales en los sectores de servicios de refrigeración y espumas es contribuir a la calidad de vida de las personas, a través de la protección de la capa de ozono. Asimismo, a través de algunas de las actividades que se ejecutarán en el marco del proyecto, este busca informar al público general acerca de las desventajas de las SAO, así como otorgarle herramientas para una toma de decisiones consciente con respecto a su uso. Por otro lado, el proyecto también busca capacitar a todos los organismos del Estado que están vinculados a la adquisición y uso de SAO para promover el uso de tecnologías que no agoten la capa de ozono.

**En el espacio a continuación, describa brevemente la manera en que el proyecto pretende mejorar la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer**

<sup>10</sup> La Declaración de la ONU sobre la Interpretación Común de los Enfoques para la Cooperación y Programación del Desarrollo basados en los Derechos Humanos (la Interpretación Común) busca asegurar que los organismos, los fondos y los programas de la ONU apliquen un enfoque coherente basado en los derechos humanos a los procesos comunes de programación a niveles mundial y regional, y especialmente a nivel de cada país, en relación con el CCA y el MANUD. Según la interpretación común:

- Todos los programas de cooperación, políticas y asistencia técnica para el desarrollo deben promover la materialización de los derechos humanos tal y como se expone en la Declaración Universal de Derechos Humanos y otros instrumentos internacionales relacionados con el tema.
- Los estándares sobre derechos humanos que forman parte de la Declaración Universal de Derechos Humanos y otros instrumentos relacionados con el tema, y los principios que emanan de ellos, orientan la totalidad de la cooperación y programación para el desarrollo en todos los sectores y en todas las etapas del proceso.
- La cooperación para el desarrollo contribuye a la formación de las capacidades de los "garantes de derechos" para cumplir con sus obligaciones y/o de los "titulares de derechos", de reivindicarlos.

Vea más en <http://hrbportal.org/the-human-rights-based-approach-to-development-cooperation-towards-a-common-understanding-among-un-agencies>.

El proyecto implementará una amplia gama de actividades de construcción de capacidades relativas a la protección del medio, la eliminación de los HCFCs y la promoción del uso de tecnologías sustitutas, orientadas a las instituciones públicas centrales y a los sectores de servicios de refrigeración y espumas. Como parte del diseño de las disposiciones de implementación del proyecto, se desarrollarán mecanismos específicos para asegurar un equilibrio adecuado de género en la selección de los beneficiarios de estas actividades de creación de capacidades.

**Describe brevemente en el espacio a continuación la manera en que el proyecto incorpora la sostenibilidad ambiental**

La implementación de las actividades de la segunda etapa del HPMP que apuntan a reducir el uso de HCFC es un componente clave de la política ambiental del país. Más aún, en la propuesta de Política Nacional de Cambio Climático con horizonte 2050 del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático elevada al Gabinete Nacional Ambiental para su adopción, se ha incluido una referencia al Protocolo de Montreal y su última enmienda fortaleciendo la lucha integral entre la protección de la capa de ozono y el cambio climático.

**Parte B. Identificación y gestión de los riesgos sociales y ambientales**

| <b>PREGUNTA 2: ¿Cuáles son los posibles riesgos sociales y ambientales?</b><br><i>Nota:</i> Describa brevemente los posibles riesgos sociales y ambientales identificados en el Adjunto 1 – Lista de verificación del diagnóstico de riesgos (sobre la base de las respuestas afirmativas (SI)).<br><b>Descripción del riesgo</b> | <b>PREGUNTA 3: ¿Cuál es el nivel de importancia de los posibles riesgos sociales y ambientales?</b><br><i>Nota:</i> Responda las preguntas 4 y 5 a continuación antes de pasar a la pregunta 5 | <b>PREGUNTA 6: ¿Qué medidas de evaluación y gestión social y ambiental se han tomado y/o se requieren para abordar los posibles riesgos (para riesgos de importancia moderada a alta)?</b>   |
|---|--|--|
| <b>Impacto y probabilidad (1-5)</b>   | <b>Importancia a (baja, moderada, alta)</b>  | <b>Comentarios</b>   |
| Riesgo 1: Manejo inadecuado de algunas sustancias alternativas a los HCFCs (por ejemplo, los hidrocarburos)   | I = 2<br>P = 2   | Descripción de las medidas de evaluación y gestión según se reflejan en el diseño del proyecto. Si se requiere una ESIA o SESA, tome en cuenta que deben considerar todos los posibles impactos y riesgos.<br><br>Para considerar este riesgo, el proyecto prevé la elaboración de una propuesta de actualización de la regulación de seguridad de instalaciones de refrigeración y de una propuesta de un estándar nacional para el uso seguro de los hidrocarburos como fluidos refrigerantes. |
| <b>PREGUNTA 4: ¿Cuál es la categorización general del riesgo del proyecto?</b>  |  |  |
| Marque el recuadro correspondiente a continuación.  |  | <b>Comentarios</b>   |
| <b>Riesgo bajo</b> <input checked="" type="checkbox"/>  |  |  |

|  |  |                                     |                    |
|--|--|-------------------------------------|--------------------|
|  | <b>Riesgo moderado</b>   | <input type="checkbox"/>            |                    |
|  | <b>Riesgo alto</b>   | <input type="checkbox"/>            |                    |
| <b>PREGUNTA 5: Sobre la base de los riesgos identificados y su categorización, ¿cuáles son los requisitos relevantes de los SES?</b> |  |                                     |                    |
| Marque todos los que aplican.  |  |                                     |                    |
|  | <b>Principio 1: Derechos humanos</b>   | <input type="checkbox"/>            | <b>Comentarios</b> |
|  | <b>Principio 2: Equidad de género y empoderamiento de la mujer</b>             | <input type="checkbox"/>            |                    |
|  | <b>1. Conservación de la biodiversidad y gestión de los recursos naturales</b> | <input type="checkbox"/>            |                    |
|  | <b>2. Mitigación y adaptación al cambio climático</b>                          | <input type="checkbox"/>            |                    |
|  | <b>3. Seguridad y salud de la comunidad y condiciones laborales</b>            | <input checked="" type="checkbox"/> |                    |
|  | <b>4. Patrimonio cultural</b>  | <input type="checkbox"/>            |                    |
|  | <b>5. Desplazamiento y reasentamiento</b>                                      | <input type="checkbox"/>            |                    |
|  | <b>6. Pueblos indígenas</b>  | <input type="checkbox"/>            |                    |
|  | <b>7. Prevención de la contaminación y uso eficiente de los recursos</b>       | <input type="checkbox"/>            |                    |

### Aprobación definitiva

| Firma                                    | Fecha | Descripción   |
|--|-------|---|
| Asesor de certificación de calidad (QA)  |       | Funcionario del PNUD responsable del proyecto; normalmente es un oficial de programa del PNUD. Su firma final confirma que ha "verificado" para garantizar que el SESP se ha ejecutado correctamente.   |
| Aprobador de la garantía de calidad (QA) |       | Director superior del PNUD, normalmente el Director Adjunto para el País (DCD), Director para el País (CD), Representante Residente Adjunto (DRR) o Representante Residente (RR). Este funcionario no puede ser el mismo que el Asesor en asuntos de QA. La firma final confirma que han "visado" el SESP antes de enviarlo al PAC. |



|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| Presidente del PAC |  | Presidente del PAC de parte del PNUD. En algunos casos, también puede ser el Oficial de aprobador de QA. La firma final confirma que el SESP se consideró parte de la evaluación del proyecto y tomado en cuenta en las recomendaciones del PAC. |
|--------------------|--|--|

## Adjunto 1 del SESP. Lista de verificación del diagnóstico de los riesgos sociales y ambientales

| Lista de verificación de los posibles riesgos sociales y ambientales   |  | Respuesta (Sí/No) |
|--|--|-------------------|
| <b>Principio 1: Derechos humanos</b>   |  |                   |
| 1.   | ¿Puede el proyecto traducirse en impactos adversos relativos al disfrute de los derechos humanos (civiles, políticos, económicos, sociales o culturales) de la población afectada y particularmente de los grupos marginados?  | No                |
| 2.   | ¿Hay alguna probabilidad de que el proyecto tenga efectos adversos en materia de desigualdad o discriminación para las poblaciones afectadas, particularmente de las personas que viven en pobreza o grupos o individuos marginados o excluidos? <sup>11</sup>   | No                |
| 3.   | ¿Es posible que el proyecto restrinja la disponibilidad, la calidad y el acceso a los recursos o servicios básicos, en particular para los grupos o individuos marginados?   | No                |
| 4.   | ¿Existe alguna probabilidad de que el proyecto excluya a posibles actores claves afectados, en particular a grupos marginados, de participar plenamente en decisiones que los afectan?   | No                |
| 6.   | ¿Hay algún riesgo de que los garantes de derechos no tengan la capacidad necesaria para cumplir con sus obligaciones en este proyecto?   | No                |
| 7.   | ¿Hay algún riesgo de que los titulares de los derechos no tengan la capacidad de reivindicar sus derechos?   | No                |
| 8.   | Habiendo tenido la oportunidad de hacerlo, ¿las comunidades o individuos locales han planteado inquietudes en materia de derechos humanos con respecto al proyecto durante el proceso de involucramiento de los actores claves?  | No                |
| 9.   | ¿Hay algún riesgo de que el proyecto agrave conflictos o genere violencia entre comunidades e individuos afectados?  | No                |
| <b>Principio 2: Igualdad de género y empoderamiento de la mujer</b>  |  |                   |
| 1.   | ¿Existe alguna probabilidad de que el proyecto que se propone tenga impactos adversos sobre la igualdad de género y/o la situación de mujeres y niñas?   | No                |
| 2.   | ¿Potencialmente, el proyecto podría reproducir situaciones de discriminación contra la mujer sobre la base de su género, especialmente con respecto a la participación en el diseño y la implementación y acceso a oportunidades y beneficios?   | No                |
| 3.   | ¿Los grupos/líderes mujeres han planteado inquietudes en materia de igualdad de género en relación con el proyecto durante el proceso de involucramiento de los actores claves y estas se han incorporado en la propuesta general del proyecto y en la evaluación de los riesgos?  | No                |
| 4.   | ¿Limitará el proyecto la habilidad de las mujeres de usar, desarrollar y proteger los recursos naturales, tomando en cuenta los distintos roles y posiciones de hombres y mujeres en el acceso a bienes y servicios ambientales?<br><i>Por ejemplo, las actividades podrían desembocar en la degradación o agotamiento de los recursos naturales en comunidades que dependen de estos recursos para su sustento y bienestar.</i> | No                |
| <b>Principio 3: Sostenibilidad ambiental:</b> Las preguntas referidas al diagnóstico de los riesgos ambientales se incluyen en las preguntas relacionadas con el estándar específico a continuación. |  |                   |
| <b>Estándar 1: Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales</b>   |  |                   |
| 1.1  | ¿Podría el proyecto afectar adversamente los hábitats (por ejemplo, hábitats modificados, naturales y críticos) y/o en los ecosistemas o los servicios que estos prestan?  | No                |

<sup>11</sup> No se admite la discriminación por razones de raza, etnia, género, edad, idioma, discapacidad, orientación sexual, religión, opinión política o de otro tipo, origen nacional, social o geográfico, propiedad, nacimiento u otro estado, incluido como indígena o miembro de una minoría. Se entiende que las referencias a "mujeres y hombres" u otros similares incluyen a hombres y mujeres, niños y niñas, y otros grupos discriminados sobre la base de su identidad de género, como personas transgénero o transexuales.

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | <i>Por ejemplo, a través de la pérdida, la conversión, la degradación o la fragmentación de los hábitats y los cambios hidrológicos.</i>  |    |
| 1.2  | ¿Se encuentran algunas de las actividades propuestas para el proyecto dentro de hábitats críticos y/o zonas ambientalmente sensibles o sus alrededores, incluidas áreas protegidas legalmente (por ejemplo, reservas naturales, parques nacionales), zonas cuya protección ha sido propuesta o áreas reconocidas como tal por fuentes validadas y/o pueblos indígenas o comunidades locales?  | No |
| 1.3  | ¿Involucra el proyecto cambios en el uso del suelo y los recursos que podrían afectar adversamente los hábitats, los ecosistemas y/o los medios de sustento? (Nota: Si se deben aplicar restricciones y/o limitaciones de acceso a las tierras, vea el Estándar 5).   | No |
| 1.4  | ¿Las actividades del proyecto plantean riesgos para especies en peligro de extinción?   | No |
| 1.5  | ¿El proyecto plantea el riesgo de introducción de especies exóticas invasivas?  | No |
| 1.6  | ¿Involucra el proyecto la cosecha de bosques naturales, desarrollo de plantaciones o reforestación?   | No |
| 1.7  | ¿Involucra el proyecto la producción y/o cosecha de poblaciones de peces u otras especies acuáticas?  | No |
| 1.8  | ¿Involucra el proyecto la extracción, el desvío o la acumulación significativa de aguas superficiales o subterráneas?<br><i>Por ejemplo, construcción de represas, embalses, desarrollo de cuencas fluviales, extracción de aguas subterráneas.</i>   | No |
| 1.9  | ¿Involucra el proyecto el uso de recurso genéticos (es decir, recolección y/o cosecha, desarrollo comercial)?   | No |
| 1.10   | ¿Plantea el proyecto preocupaciones ambientales transfronterizas o mundiales potencialmente adversas?   |    |
| 1.11   | ¿Redundará el proyecto en actividades de desarrollo secundarias o relevantes que podrían desembocar en efectos sociales y ambientales adversos, o generará impactos acumulativos con otras actividades actuales o que se están planificando en la zona?<br><i>Por ejemplo, un camino nuevo a través de zonas forestadas producirá impactos sociales y ambientales adversos directos (entre otros, tala forestal, movimientos de tierra, posible reubicación de habitantes). El camino nuevo también puede facilitar la usurpación de terrenos de parte de colonos ilegales o propiciar la instalación de recintos comerciales no planificados a lo largo de la ruta, incluso en zonas potencialmente sensibles. Se trata de impactos indirectos, secundarios o inducidos que se deben considerar. Además, si se planifican actividades similares en la misma área forestada, deben considerarse los impactos acumulativos de múltiples actividades (incluso si no forman parte del mismo proyecto).</i> | No |
| <b>Estándar 2: Mitigación y adaptación al cambio climático</b>               |   |    |
| 2.1  | ¿El proyecto que se propone producirá emisiones considerables <sup>12</sup> de gases de efecto invernadero o agravará el cambio climático?  | No |
| 2.2  | ¿Los posibles resultados del proyecto serán sensibles o vulnerables a posibles impactos del cambio climático?   | No |
| 2.3  | ¿Es probable que el proyecto que se propone aumente directa o indirectamente la vulnerabilidad social y ambiental al cambio climático ahora o en el futuro (conocidas también como prácticas inadaptadas)?<br><i>Por ejemplo, los cambios en la planificación del uso del suelo pueden estimular la urbanización ulterior de terrenos inundables, posiblemente aumentando la vulnerabilidad de la población al cambio climático, especialmente a las inundaciones</i>   | No |
| <b>Estándar 3: Seguridad y salud de la comunidad y condiciones laborales</b> |   |    |
| 3.1  | ¿Algunos elementos de la construcción, la operación o el desmantelamiento del proyecto implicaría posibles riesgos para la comunidad local en materia de seguridad?   | No |
| 3.2  | ¿El proyecto plantea posibles riesgos para la salud y la seguridad de la comunidad debido al transporte, el almacenamiento, el uso y/o la disposición de materiales peligrosos (por ejemplo, explosivos, combustibles y otros productos químicos durante la construcción y la operación)?   | No |
| 3.3  | ¿El el proyecto involucra obras de infraestructura a gran escala (por ejemplo, embalses, caminos, edificios)?   | No |

<sup>12</sup>Respecto del CO<sub>2</sub>, "emisiones considerables" significan en general más de 25.000 toneladas por año (de fuentes directas e indirectas). [La Nota orientativa sobre mitigación y adaptación al cambio climático provee información adicional sobre emisiones de GEI].

|  |   |    |
|--|---|----|
| 3.4  | ¿Las fallas de componentes estructurales del proyecto plantean riesgos para la comunidad (por ejemplo, el colapso de edificios o infraestructura)?  | No |
| 3.5  | ¿Será el proyecto que se propone sensible a terremotos, subsidencia, deslizamientos de tierra, erosión, inundaciones o condiciones climáticas extremas o redundará en una mayor vulnerabilidad a ellos?   | No |
| 3.6  | ¿El proyecto redundará en un aumento de los riesgos sanitarios (por ejemplo, enfermedades transmitidas por el agua u otros vectores o infecciones contagiosas como el VIH/Sida)?  | No |
| 3.7  | ¿El proyecto plantea posibles riesgos y vulnerabilidades relacionados con la seguridad y la salud ocupacional debido a peligros físicos, químicos, biológicos y radiológicos durante las fases de construcción, operación y desmantelamiento?   | Sí |
| 3.8  | ¿El proyecto apoya empleos o medios de sustento que pueden contravenir normas laborales nacionales e internacionales (como principios y normas de convenios fundamentales de la OIT)?   | No |
| 3.9  | ¿Comprende el proyecto personal de seguridad que puede plantear un posible riesgo para la salud y la seguridad de las comunidades y/o individuos (por ejemplo, debido a la falta de capacitación o responsabilidad adecuadas)?  | No |
| <b>Estándar 4: Patrimonio cultural</b>             |   |    |
| 4.1  | ¿Resultará el proyecto que se propone en intervenciones que podrían afectar negativamente sitios, estructuras u objetos de valor histórico, cultural, artístico, tradicional o religioso o patrimonio cultural intangible (por ejemplo, conocimientos, innovaciones, prácticas)? (Nota: Los proyectos destinados a proteger y conservar el Patrimonio cultural también pueden tener impactos adversos inesperados). | No |
| 4.2  | ¿Propone el proyecto el uso de formas tangibles y/o intangibles de patrimonio cultural para fines comerciales u otros?  | No |
| <b>Estándar 5: Desplazamiento y reasentamiento</b> |   |    |
| 5.1  | ¿Involucra el proyecto desplazamiento físico total o parcial y transitorio o permanente?  | No |
| 5.2  | ¿Existe alguna posibilidad de que el proyecto derive en desplazamiento económico (por ejemplo, pérdida de activos o acceso a recursos debido a la adquisición o restricciones de acceso a la tierra, incluso sin que exista reubicación física)?  | No |
| 5.3  | ¿Existe el riesgo de que el proyecto provoque desalojos forzados? <sup>13</sup>   | No |
| 5.4  | ¿Existe alguna posibilidad de que el proyecto que se propone afecte sistemas de tenencia de la tierra y/o derechos comunitarios a la propiedad/derechos consuetudinarios a la tierra, los territorios y/o los recursos?   | No |
| <b>Estándar 6: Pueblos indígenas</b>               |   |    |
| 6.1  | ¿Hay pueblos indígenas en el área del proyecto (incluida el área de influencia del proyecto)?   | No |
| 6.2  | ¿Existe la probabilidad de que el proyecto o partes de él se ubiquen en tierras y territorios reivindicados por pueblos indígenas?  | No |
| 6.3  | ¿Podría el proyecto que se propone afectar los derechos, las tierras y los territorios de pueblos indígenas (independientemente de si dichos pueblos tienen títulos de propiedad legales sobre dichos terrenos)?  | No |
| 6.4  | ¿Han faltado consultas culturalmente apropiadas destinadas a conseguir el consentimiento previo, libre e informado sobre temas que podrían afectar los derechos e intereses, las tierras, los recursos, los territorios y los medios de subsistencia tradicionales de los pueblos indígenas involucrados?   | No |
| 6.4  | ¿Implica el proyecto que se propone el uso y/o el desarrollo comercial de recursos naturales en tierras y territorios reivindicados por pueblos indígenas?  | No |
| 6.5  | ¿Existe la posibilidad de que se produzcan desalojos forzados o el desplazamiento económico o físico total o parcial de pueblos indígenas, incluido a través de restricciones de acceso a tierras, territorios y recursos?  | No |
| 6.6  | ¿Afectará el proyecto negativamente las prioridades de desarrollo de los pueblos indígenas, tal y como ellos las definen?   | No |

<sup>13</sup> Los desalojos forzados incluyen acciones y/u omisiones que implican el desplazamiento obligado o involuntario de individuos, grupos o comunidades de su hogar y/o tierras y recursos comunitarios que ocupaban o de los cuales dependen, dejando de ese modo al individuo, grupo o comunidad sin la capacidad de vivir o trabajar en una vivienda, residencia o ubicación en particular, sin proveer ni permitir el acceso a formas adecuadas de protección legal u otras.

|   |  |    |
|---|--|----|
| 6.7   | ¿Podría el proyecto afectar las formas de vida tradicionales y la supervivencia física y cultural de los pueblos indígenas?  | No |
| 6.8   | ¿Podría el proyecto afectar el patrimonio cultural de los pueblos indígenas, incluido a través de la comercialización o uso de sus conocimientos y prácticas tradicionales?  | No |
| <b>Estándar 7: Prevención de la contaminación y uso eficiente de los recursos</b> |  |    |
| 7.1   | ¿Podría el proyecto redundar en la emisión de contaminantes al medioambiente debido a circunstancias rutinarias y no rutinarias, con el potencial de causar impactos adversos locales, regionales y/o transfronterizos?  | No |
| 7.2   | ¿Podría el proyecto que se propone redundar en la generación de desechos (tanto peligrosos como no peligrosos)?  | No |
| 7.3   | ¿Podría el proyecto que se propone involucrar la fabricación, comercialización, liberación y/o uso de productos químicos y/o materiales peligrosos? ¿Propone el proyecto el uso de productos o materiales químicos prohibidos internacionalmente o sujetos a procesos de eliminación gradual?<br><i>Por ejemplo, DDT, PCB y otros productos químicos que están incluidos en convenios internacionales como el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes y o el Protocolo de Montreal.</i> | No |
| 7.4   | ¿Involucra el proyecto que se propone la aplicación de pesticidas que pueden tener efectos negativos sobre el medioambiente o la salud humana?   | No |
| 7.5   | ¿Incluye el proyecto actividades que requieran el consumo de cantidades considerables de materias primas, energía y/o agua?  | No |

### 3. Análisis de Riesgo

| Tipo de riesgo (1)           | Descripción del riesgo  | Fecha de identificación | Impacto (2) y probabilidad (3) | Medidas para mitigar el riesgo (4)                                     | Responsable (5) |
|------------------------------|---|-------------------------|--------------------------------|--|-----------------|
| Organizacional / estratégica | Insuficiente coordinación entre la DCC y las instituciones involucradas en el consumo, la importación y el control de HCFCs para la implementación de las actividades del proyecto. | 03/2017                 | I: 1<br>P: 1                   | Optimizar las respectivas coordinaciones desde el comienzo.            | MVOTMA          |
| Operacional / Organizacional | Falta de capacidades suficientes y de disposición para llevar adelante las actividades del proyecto.  | 03/2017                 | I: 1<br>P: 1                   | Análisis y seguimiento de actividades / resultados de las actividades. | MVOTMA          |
| Operacional                  | Ausencia de alternativas tecnológicas de sustitución factibles.   | Desde Etapa I           | I: 3<br>P: 2                   | Investigación constante de alternativas.                               | MVOTMA          |
| Operacional                  | Inseguridad asociada al uso de tecnologías inflamables (HC, formiato de metilo, metilal) por parte de las empresas del sector.  | Desde Etapa I           | I: 2<br>P: 2                   | Desarrollo de normativa/capacitación.                                  | MVOTMA          |

Por riesgo entendemos una circunstancia, condición o evento externo que puede potencialmente comprometer la ejecución futura del proyecto)

- (1) Tipo de riesgos: Ambiental, financiero, operacional, organizacional, político, regulatorio, estratégico, otros.
- (2) Impacto. Refiere el efecto potencial en el Proyecto en caso de que el riesgo ocurra. En base a una escala del 1 al 5 (1: muy bajo y 5 muy elevado)
- (3) Probabilidad de ocurrencia del riesgo. En base a una escala del 1 al 5 (1: muy bajo y 5 muy elevado)
- (4) Qué acciones han sido tomadas o serán tomadas para mitigar el riesgo.
- (5) Responsable de monitorear el riesgo

**4. Matriz de monitoreo y evaluación del Plan Anual de Trabajo**

| (1)<br>PRODUCTOS<br>ESPERADOS DEL<br>PROYECTO | (2)<br>METAS<br><i>Utilizar las metas y<br/>productos establecidos en<br/>la Marco de Resultados del<br/>Documento de Proyecto<br/>(cuando corresponda)</i> | (3)<br>INDICADORES Y MEDIOS DE<br>VERIFICACIÓN | (4)<br>ACTIVIDADES<br>REALIZADAS EN EL<br>PERIODO | (5)<br>RESULTADOS DE<br>LAS ACTIVIDADES<br>REALIZADAS | (6)<br>STATUS DE<br>IMPLEMENTACIÓN DE<br>LAS ACTIVIDADES<br><i>totalmente o parcialmente</i> | (7)<br>ADELANTO HACIA EL LOGRO<br>DE LOS PRODUCTOS DEL CP<br><br><i>De uso interno de la Oficina</i> |
|---|---|--|---|---|--|--|
|   |   |  |   |   |  |  |
|   |   |  |   |   |  |  |
|   |   |  |   |   |  |  |

## 5. Carta de Acuerdo entre el gobierno uruguayo y el PNUD

Montevideo, abril de 2017

1. Se hace referencia a las consultas entre funcionarios del Gobierno de Uruguay (en adelante, "el Gobierno") y funcionarios del PNUD respecto de la prestación de servicios de apoyo por parte de la oficina del PNUD en el país para los programas y proyectos gestionados a nivel nacional. Mediante el presente acuerdo, el PNUD y el Gobierno acuerdan que la oficina del PNUD en el país puede prestar tales servicios de apoyo, a solicitud del Gobierno, a través de su institución designada en el documento del proyecto pertinente, según se describe más adelante.

2. La oficina del PNUD en el país puede prestar servicios de apoyo para ayudar en las necesidades de información y pago directo. Al prestar dichos servicios de apoyo, la oficina del PNUD en el país verificará que la capacidad del MVOTMA sea reforzada para que pueda llevar a cabo dichas actividades de forma directa. Los costos en que incurra la oficina del PNUD en el país en la prestación de dichos servicios de apoyo serán recuperados del presupuesto administrativo de la oficina.

3. La oficina del PNUD en el país podrá prestar, a solicitud del Asociado en la Implementación, los siguientes servicios de apoyo para las actividades del proyecto:

- a) Identificación y/o contratación de personal para el proyecto;
- b) Identificación y facilitación de actividades de capacitación;
- c) Adquisición de bienes y servicios;

4. La adquisición de bienes y servicios y la contratación del personal para el proyecto por parte de la oficina del PNUD en el país se realizará de acuerdo con el reglamento, reglamentación, políticas y procedimientos del PNUD. Los servicios de apoyo descritos en el párrafo 3 anterior se detallarán en un anexo al documento del proyecto, en la forma prevista en el Apéndice del presente documento. Si las necesidades de servicios de apoyo de la oficina del país cambiaran durante la vigencia de un proyecto, el anexo al documento del proyecto se revisará de común acuerdo entre el Representante Residente del PNUD y el Asociado en la Implementación.

5. Las disposiciones pertinentes del Acuerdo entre el Gobierno de la República Oriental del Uruguay y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo suscrito el 12 de diciembre de 1985 y ratificado por ley nacional N° 15.957 de 2 de junio de 1988 (el "SBAA") o las Disposiciones Complementarias que forman parte del documento del proyecto, incluidas las disposiciones acerca de la responsabilidad y privilegios e inmunidades, se aplicarán a la prestación de tales servicios de apoyo. El Gobierno conservará la responsabilidad general por el proyecto gestionado a nivel nacional a través de su Asociado en la Implementación. La responsabilidad de la oficina del PNUD en el país por la prestación de los servicios de apoyo aquí descritos se limitará a la prestación de aquellos que se detallen en el anexo al documento del proyecto.

6. Cualquier reclamación o controversia que surgiera como resultado o en relación con la prestación de servicios de apoyo por parte de la oficina del PNUD en el país en conformidad con esta carta será gestionada de acuerdo con las disposiciones pertinentes del SBAA.

7. La forma y el método en que la oficina del PNUD en el país puede recuperar los gastos incurridos en la prestación de los servicios de apoyo descritos en el párrafo tercero de este Acuerdo serán especificados en el anexo al documento del proyecto.



8. La oficina del PNUD en el país presentará informes sobre la marcha de los servicios de apoyo prestados e informará acerca de los gastos reembolsados en la prestación de dichos servicios, según se requiera.

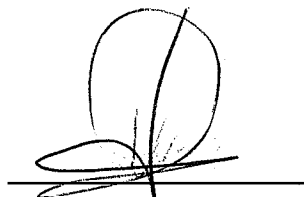
9. Cualquier modificación a estos acuerdos se efectuará por mutuo acuerdo escrito de las partes contractuales.

10. Si están de acuerdo con las disposiciones enunciadas precedentemente, sírvase firmar y devolver dos copias firmadas de esta carta a esta oficina. Una vez firmada, esta carta constituirá el acuerdo entre su Gobierno y el PNUD en los términos y condiciones establecidos para la prestación de servicios de apoyo por la oficina del PNUD en el país a programas y proyectos gestionados a nivel nacional.



Firmado en nombre y representación del PNUD  
Denise Cook  
Representante Residente

**04 MAYO 2017**



Firmado en nombre y representación del MVOTMA  
Eneida de León  
Ministra

## DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE APOYO DE LA OFICINA DEL PNUD EN URUGUAY

1. Se hace referencia a las consultas entre el MVOTMA, la institución designada por el Gobierno de Uruguay y funcionarios del PNUD respecto de la prestación de servicios de apoyo por parte de la oficina del PNUD en el país al proyecto gestionado a nivel nacional Proyecto **“URU/17/G61 Segunda Etapa del Plan de Eliminación del Consumo de HCFC en Uruguay”** (No. Del Proyecto (Award ID): 84526, No. Del Output (Project ID): 0092491 (URU/PHA/77/INV/67), 00104964 (URU/PHA/77/TAS/68) y 00104965 (URU/PHA/77/TAS/69).

2. De acuerdo con las disposiciones de la carta de acuerdo firmada el 12 de diciembre de 1985 y el documento de proyecto, la oficina del PNUD en el país prestará los servicios de apoyo al Proyecto que se describen a continuación.

3. Servicios de apoyo que se prestarán:

| Servicios de apoyo (descripción)        | Calendario de la prestación de los servicios de apoyo | Costo de la prestación de tales servicios de apoyo para el PNUD (cuando proceda) | Monto y método de reembolso del PNUD (cuando proceda) |
|---|---|--|---|
| 1. Contrato de consultores individuales | Durante todo el proyecto                              | Lista universal de precios   | Servicios de apoyo                                    |
| 2. Contrato de empresas                 | Durante todo el proyecto                              | Lista universal de precios   | Servicios de apoyo                                    |
| 3. gestión financiera                   | Durante todo el proyecto                              | Lista universal de precios   | Servicios de apoyo                                    |
| 4. Adquisiciones                        | Durante todo el proyecto                              | Lista universal de precios   | Servicios de apoyo                                    |

4. Descripción de las funciones y responsabilidades de las Partes involucradas:

El proyecto será implementado bajo la modalidad de ejecución nacional del PNUD, de acuerdo con el Acuerdo Básico de asistencia entre el PNUD y el Gobierno de Uruguay, y el Programa de País.

El Proyecto será implementado por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) que actuará como Asociado en la Implementación. El Asociado en la Implementación será el responsable principal de la planificación y gestión general de las actividades del Proyecto, la presentación de informes, contabilidad, monitoreo y evaluación, la supervisión de otras partes responsables de la implementación y auditoría del uso de los recursos del Proyecto.

El Comité de seguimiento es el ámbito de análisis, evaluación y seguimiento del proyecto, y se citará cuando se requiera. El Comité de seguimiento estará integrado por el MVOTMA, el PNUD y la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional.

El/la directora/a de Cambio Climático del MVOTMA se desempeñará como Director/a del Proyecto y presidirá el Comité de Seguimiento. El/la directora/a del Proyecto estará técnicamente respaldado/a por el/la Coordinador/a, así como por el oficial de programa del área de medio ambiente de PNUD Uruguay.

El MVOTMA podrá designar o seleccionar mediante llamado público un/a Coordinador/a del Proyecto que será responsable de la gestión del Proyecto. El/la Coordinador/a será responsable

ante el MVOTMA de coordinar, dirigir, planificar y supervisar los equipos de trabajo y elaborar los informes requeridos.

El/la Coordinador/a del Proyecto tendrá responsabilidad general por el cumplimiento oportuno de los objetivos del proyecto. Sus deberes incluirán la supervisión y coordinación de la implementación del proyecto a nivel operativo y será el contacto principal con el PNUD en relación a aspectos administrativos.

El PNUD recibirá y administrará los pagos de conformidad con las normas, los reglamentos, las políticas y los procedimientos del PNUD.

Todos los estados de cuentas y estados financieros se expresarán en dólares de los Estados Unidos.

Si se prevén o si ocurren aumentos inesperados en los gastos o en los compromisos (debido a factores inflacionarios, a fluctuaciones en los tipos de cambio o a imprevistos), el PNUD proporcionará oportunamente al Gobierno una estimación complementaria de la financiación adicional necesaria. El Gobierno hará todo lo que esté a su alcance para obtener dichos fondos adicionales. Si el Gobierno u otras fuentes no aportaran la financiación adicional requerida el PNUD podrá reducir, suspender o rescindir la asistencia a proporcionar al [programa/proyecto] en virtud del presente Acuerdo.

El inicio del Proyecto se dará cuando se disponga de los aportes estipulados para su financiamiento, de acuerdo al Plan de Trabajo que forma parte del presente Documento de Proyecto. El Asociado en la Implementación se registrará por la Guía de Gestión de Proyectos de Ejecución Nacional [www.undp.org.uy](http://www.undp.org.uy) acordado entre el Organismo de Cooperación y el PNUD.

En las contrataciones de bienes y servicios que otorgue el PNUD a solicitud del Asociado en la Implementación en cumplimiento del presente Documento de Proyecto, regirán las normas y procedimientos vigentes del PNUD de acuerdo a sus Manuales de Programación, Financiero y de Administración. El Asociado en la Implementación podrá utilizar las normas locales o las normas establecidas en la Guía de Gestión de Proyectos de Ejecución Nacional [www.uy.undp.org](http://www.uy.undp.org).

La Oficina del PNUD garantizará que en todas las contrataciones de consultores, órdenes de compra y contrataciones de servicios de empresas, se cumplan con las normas y procedimientos aplicables. En aquellos casos en que el Representante Residente del PNUD firme los mencionados contratos, el PNUD participará en los procesos de selección y contratación correspondientes. Asimismo, el PNUD podrá proveer adelantos de fondos al proyecto para la realización por parte del proyecto de compras y pagos menores, realizará pagos directos solicitados por el proyecto y mantendrá la contabilidad y control financiero general del proyecto.

Las autoridades del proyecto realizarán las compras y contrataciones de servicios de empresas de montos menores a US\$ 5.000 y podrán solicitar adelantos de fondos para realizar los pagos correspondientes a estas compras y contrataciones. Para la realización de estas operaciones, se seguirán las normas y procedimientos contenidos en la Guía de Gestión de Proyectos de Ejecución Nacional.

El PNUD podrá realizar pagos directos solicitados por el Proyecto. Para los pagos correspondientes a las contrataciones de consultores y compras (si corresponde) en el marco del proyecto, el MVOTMA actuará como Agente de retención del IVA, que será financiado con recursos propios del MVOTMA, no siendo cargados en ningún caso al presupuesto del proyecto.

Todo interés devengado atribuible a la Contribución se acreditará en la cuenta del PNUD y será utilizado de conformidad con los procedimientos establecidos del PNUD.

Teniendo en cuenta las decisiones y directivas de la Junta Ejecutiva del PNUD, la contribución deberá ser cargada con:

- Costos Directos asociados a la implementación del Proyecto (DPC): según la Lista Universal de Precios por concepto de Servicios de Apoyo a la Implementación.

El PNUD será titular de la propiedad del equipo, los suministros y otros bienes financiados con cargo a la Contribución. Las cuestiones relativas a la transferencia de la propiedad por el PNUD se determinarán de conformidad con las políticas y los procedimientos pertinentes del PNUD.

El presupuesto anual del Proyecto deberá reflejar adecuadamente la planificación de las actividades previstas de acuerdo al Plan Anual de Trabajo. El PNUD realizará dos ejercicios de revisión presupuestaria (marzo-mayo, y octubre-diciembre de cada año), a fin de ajustar el presupuesto de acuerdo a la ejecución estimada para el año en curso.

Los siguientes tipos de revisiones al presente Documento de Proyecto podrán realizarse con la firma del Representante Residente del PNUD únicamente, siempre que dicho representante cuente con seguridades que los demás signatarios del Documento de Proyecto no tienen objeciones a los cambios propuestos:

- Revisiones de cualquiera de los Anexos del Documento de Proyecto o adiciones a ellos.
- Revisiones que no impliquen cambios significativos en los objetivos inmediatos, los productos o las actividades del proyecto, pero que se deban a una redistribución de los insumos ya acordados o aumentos en los costos.
- Revisiones anuales mediante las que se ajusta el presupuesto de un año para reflejar los gastos reales incurridos y los compromisos asumidos por el Proyecto durante ese año calendario y se transfieren los recursos a años futuros para financiar gastos ya acordados, sin modificar en forma sustantiva el total presupuestado en el Proyecto.

La contribución estará sujeta exclusivamente a los procedimientos internos y externos de auditoría establecidos en las reglas, regulaciones y directivas financieras del PNUD.

## **6. Acuerdo entre el gobierno uruguayo y el Comité Ejecutivo del FMPM**

**7. Documento de proyecto en inglés aprobado por el FMPM**

**DRAFT AGREEMENT BETWEEN THE GOVERNMENT OF URUGUAY AND THE  
EXECUTIVE COMMITTEE OF THE MULTILATERAL FUND FOR THE REDUCTION IN  
CONSUMPTION OF HYDROCHLOROFLUOROCARBONS IN ACCORDANCE WITH  
STAGE II OF THE HCFC PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN**

**Purpose**

(i) This Agreement represents the understanding of the Government of Uruguay (the “Country”) and the Executive Committee with respect to the reduction of controlled use of the ozone-depleting substances (ODS) set out in Appendix 1-A (“The Substances”) to a sustained level of 15.16 ODP tonnes by 1 January 2020 in compliance with Montreal Protocol schedule.

(ii) The Country agrees to meet the annual consumption limits of the Substances as set out in row 1.2 of Appendix 2-A (“The Targets, and Funding”) in this Agreement as well as in the Montreal Protocol reduction schedule for all Substances mentioned in Appendix 1-A. The Country accepts that, by its acceptance of this Agreement and performance by the Executive Committee of its funding obligations described in paragraph 3, it is precluded from applying for or receiving further funding from the Multilateral Fund in respect to any consumption of the Substances that exceeds the level defined in row 1.2 of Appendix 2-A as the final reduction step under this Agreement for all of the Substances specified in Appendix 1-A, and in respect to any consumption of each of the Substances that exceeds the level defined in rows 4.1.3 , 4.2.3, 4.3.3, 4.4.3, 4.5.3 and 4.6.3 (remaining consumption eligible for funding).

(iii) Subject to compliance by the Country with its obligations set out in this Agreement, the Executive Committee agrees, in principle, to provide the funding set out in row 3.1 of Appendix 2-A to the Country. The Executive Committee will, in principle, provide this funding at the Executive Committee meetings specified in Appendix 3-A (“Funding Approval Schedule”).

(iv) The Country agrees to implement this Agreement in accordance with the stage II of the HCFC phase-out management plan (HPMP) approved (“the Plan”). In accordance with sub-paragraph 5(b) of this Agreement, the Country will accept independent verification of the achievement of the annual consumption limits of the Substances as set out in row 1.2 of Appendix 2-A of this Agreement. The aforementioned verification will be commissioned by the relevant bilateral or implementing agency.

**Conditions for funding release**

(v) The Executive Committee will only provide the Funding in accordance with the Funding Approval Schedule when the Country satisfies the following conditions at least eight weeks in advance of the applicable Executive Committee meeting set out in the Funding Approval Schedule:

- (a) That the Country has met the Targets set out in row 1.2 of Appendix 2-A for all relevant years. Relevant years are all years since the year in which this Agreement was approved. Years for which there are no due country programme implementation reports at the date of

- the Executive Committee meeting at which the funding request is being presented are exempted;
- (b) That the meeting of these Targets has been independently verified for all relevant years, unless the Executive Committee decided that such verification would not be required;
  - (c) That the Country had submitted a Tranche Implementation Report in the form of Appendix 4-A (“Format of Tranche Implementation Reports and Plans”) covering each previous calendar year; that it had achieved a significant level of implementation of activities initiated with previously approved tranches; and that the rate of disbursement of funding available from the previously approved tranche was more than 20 per cent; and
  - (d) That the Country has submitted a Tranche Implementation Plan in the form of Appendix 4-A covering each calendar year until and including the year for which the funding schedule foresees the submission of the next tranche or, in case of the final tranche, until completion of all activities foreseen.

### **Monitoring**

(vi) The Country will ensure that it conducts accurate monitoring of its activities under this Agreement. The institutions set out in Appendix 5-A (“Monitoring Institutions and Roles”) will monitor and report on implementation of the activities in the previous Tranche Implementation Plans in accordance with their roles and responsibilities set out in the same appendix.

### **Flexibility in the reallocation of funds**

(vii) The Executive Committee agrees that the Country may have the flexibility to reallocate part or all of the approved funds, according to the evolving circumstances to achieve the smoothest reduction of consumption and phase-out of the Substances specified in Appendix 1-A:

- (a) Reallocations categorized as major changes must be documented in advance either in a Tranche Implementation Plan as foreseen in sub-paragraph 5(d) above, or as a revision to an existing Tranche Implementation Plan to be submitted eight weeks prior to any meeting of the Executive Committee, for its approval. Major changes would relate to:
  - Issues potentially concerning the rules and policies of the Multilateral Fund;
  - Changes which would modify any clause of this Agreement;
  - Changes in the annual levels of funding allocated to individual bilateral or implementing agencies for the different tranches;
  - Provision of funding for activities not included in the current endorsed Tranche Implementation Plan, or removal of an activity in the Tranche Implementation Plan, with a cost greater than 30 per cent of the total cost of the last approved tranche; and
  - Changes in alternative technologies, on the understanding that any submission for such a request would identify the associated incremental costs, the potential impact to the climate, and any differences in ODP tonnes to be phased out if applicable, as well as confirm that the Country agrees that potential savings related to the



change of technology would decrease the overall funding level under this Agreement accordingly;

- (b) Reallocations not categorized as major changes may be incorporated in the approved Tranche Implementation Plan, under implementation at the time, and reported to the Executive Committee in the subsequent Tranche Implementation Report;
- (c) Any enterprise to be converted to non-HCFC technology included in the Plan and that would be found to be ineligible under the policies of the Multilateral Fund (i.e., due to foreign ownership or establishment post the 21 September 2007 cut-off date), would not receive financial assistance. This information would be reported as part of the Tranche Implementation Plan;
- (d) The Country commits to examining the possibility of using pre-blended systems with low-global warming potential blowing agents instead of blending them in-house, for those foam enterprises covered under the Plan, should this be technically viable, economically feasible and acceptable to the enterprises;
- (e) The Country agrees, in cases where HFC technologies have been chosen as an alternative to HCFCs, and taking into account national circumstances related to health and safety: to monitor the availability of substitutes and alternatives that further minimize impacts on the climate; to consider, in the review of regulations standards and incentives adequate provisions that encourage introduction of such alternatives; and to consider the potential for adoption of cost-effective alternatives that minimize the climate impact in the implementation of the HPMP, as appropriate, and inform the Executive Committee on the progress accordingly in tranche implementation reports; and
- (f) Any remaining funds held by the bilateral or implementing agencies or the Country under the Plan will be returned to the Multilateral Fund upon completion of the last tranche foreseen under this Agreement.

#### **Considerations for the refrigeration servicing sector**

(viii) Specific attention will be paid to the execution of the activities in the refrigeration servicing sector included in the Plan, in particular:

- (a) The Country would use the flexibility available under this Agreement to address specific needs that might arise during project implementation; and
- (b) The Country and relevant bilateral and/or implementing agencies would take into consideration relevant decisions on the refrigeration servicing sector during the implementation of the Plan.

#### **Bilateral and implementing agencies**

(ix) The Country agrees to assume overall responsibility for the management and implementation of this Agreement and of all activities undertaken by it or on its behalf to fulfil the obligations under this Agreement. The United Nations Development Programme - UNDP has agreed to be the lead implementing agency (the "Lead IA") in respect of the Country's activities under this Agreement. The Country agrees to evaluations, which might be carried out under the monitoring and evaluation work programmes of the Multilateral Fund or under the evaluation programme of the Lead IA taking part in this Agreement.

(x) The Lead IA will be responsible for ensuring co-ordinated planning, implementation and reporting of all activities under this Agreement, including but not limited to independent verification as per sub-paragraph 5(b). The role of the Lead IA is contained in Appendix 6-A. The Executive Committee agrees, in principle, to provide the Lead IA with the fees set out in row 2.2 of Appendix 2-A.

### **Non-compliance with the Agreement**

(xi) Should the Country, for any reason, not meet the Targets for the elimination of the Substances set out in row 1.2 of Appendix 2-A or otherwise does not comply with this Agreement, then the Country agrees that it will not be entitled to the Funding in accordance with the Funding Approval Schedule. At the discretion of the Executive Committee, funding will be reinstated according to a revised Funding Approval Schedule determined by the Executive Committee after the Country has demonstrated that it has satisfied all of its obligations that were due to be met prior to receipt of the next tranche of funding under the Funding Approval Schedule. The Country acknowledges that the Executive Committee may reduce the amount of the Funding by the amount set out in Appendix 7-A (“Reductions in Funding for Failure to Comply”) in respect of each ODP kg of reductions in consumption not achieved in any one year. The Executive Committee will discuss each specific case in which the Country did not comply with this Agreement, and take related decisions. Once decisions are taken, the specific case of non-compliance with this Agreement will not be an impediment for the provision of funding for future tranches as per paragraph 5 above.

(xii) The Funding of this Agreement will not be modified on the basis of any future Executive Committee decisions that may affect the funding of any other consumption sector projects or any other related activities in the Country.

(xiii) The Country will comply with any reasonable request of the Executive Committee, the Lead IA to facilitate implementation of this Agreement. In particular, it will provide the Lead IA with access to the information necessary to verify compliance with this Agreement.

### **Date of completion**

(xiv) The completion of the Plan and the associated Agreement will take place at the end of the year following the last year for which a maximum allowable total consumption level has been specified in Appendix 2-A. Should at that time there still be activities that are outstanding, and which were foreseen in the last Tranche Implementation Plan and its subsequent revisions as per sub-paragraph 5(d) and paragraph 7, the completion of the Plan will be delayed until the end of the year following the implementation of the remaining activities. The reporting requirements as per sub-paragraphs 1(a), 1(b), 1(d), and 1(e) of Appendix 4-A will continue until the time of the completion of the Plan unless otherwise specified by the Executive Committee.

### **Validity**

(xv) All of the conditions set out in this Agreement are undertaken solely within the context of the Montreal Protocol and as specified in this Agreement. All terms used in this Agreement have the meaning ascribed to them in the Montreal Protocol unless otherwise defined herein.

(xvi) This Agreement may be modified or terminated only by mutual written agreement of the Country and the Executive Committee of the Multilateral Fund.

## APPENDICES

### APPENDIX 1-A: THE SUBSTANCES

| Substance   | Annex | Group | Starting point for aggregate reductions in consumption (ODP tonnes) |
|---|-------|-------|---|
| HCFC-22   | C     | I     | 21.08   |
| HCFC-123  | C     | I     | 0.04  |
| HCFC-124  | C     | I     | 0.09  |
| HCFC-141b   | C     | I     | 1.49  |
| HCFC-142b   | C     | I     | 0.63  |
| Sub-total   |       |       | 23.33   |
| HCFC-141b contained in imported pre-blended polyols | C     | I     | 5.33  |
| Total   | C     | I     | 28.66   |

### APPENDIX 2-A: THE TARGETS, AND FUNDING

| Row   | Particulars  | 2016    | 2017 | 2018    | 2019 | 2020    | Total     |
|-------|--|---------|------|---------|------|---------|-----------|
| 1.1   | Montreal Protocol reduction schedule of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)     | 21.0    | 21.0 | 21.0    | 21.0 | 15.16   |           |
| 1.2   | Maximum allowable total consumption of Annex C, Group I substances (ODP tonnes)      | 21.0    | 21.0 | 21.0    | 21.0 | 15.16   |           |
| 2.1   | Lead IA (UNDP) agreed funding (US \$)  | 314,000 | -    | 679,889 | -    | 111,268 | 1,105,157 |
| 2.2   | Support costs for Lead IA (US \$)  | 21,980  | -    | 47,592  | -    | 7,789   | 77,361    |
| 3.1   | Total agreed funding (US \$)   | 314,000 | -    | 679,889 | -    | 111,268 | 1,105,157 |
| 3.2   | Total support costs (US \$)  | 21,980  | -    | 47,592  | -    | 7,789   | 77,361    |
| 3.3   | Total agreed costs (US \$)   | 335,980 | -    | 727,481 | -    | 119,057 | 1,182,518 |
| 4.1.1 | Total phase-out of HCFC-22 agreed to be achieved under this Agreement (ODP tonnes)   |         |      |         |      |         | 5.40      |
| 4.1.2 | Phase-out of HCFC-22 to be achieved in previously approved projects (ODP tonnes)     |         |      |         |      |         | 2.34      |
| 4.1.3 | Remaining eligible consumption for HCFC-22 (ODP tonnes)                              |         |      |         |      |         | 13.34     |
| 4.2.1 | Total phase-out of HCFC-123 agreed to be achieved under this Agreement (ODP tonnes)  |         |      |         |      |         | 0.00      |
| 4.2.2 | Phase-out of HCFC-123 to be achieved in previously approved projects (ODP tonnes)    |         |      |         |      |         | 0.04      |
| 4.2.3 | Remaining eligible consumption for HCFC-123 (ODP tonnes)                             |         |      |         |      |         | 0.00      |
| 4.3.1 | Total phase-out of HCFC-124 agreed to be achieved under this Agreement (ODP tonnes)  |         |      |         |      |         | 0.00      |
| 4.3.2 | Phase-out of HCFC-124 to be achieved in previously approved projects (ODP tonnes)    |         |      |         |      |         | 0.09      |
| 4.3.3 | Remaining eligible consumption for HCFC-124 (ODP tonnes)                             |         |      |         |      |         | 0.00      |
| 4.4.1 | Total phase-out of HCFC-141b agreed to be achieved under this Agreement (ODP tonnes) |         |      |         |      |         | 0.41      |
| 4.4.2 | Phase-out of HCFC-141b to be achieved in previously approved projects (ODP tonnes)   |         |      |         |      |         | 1.08      |

|       |  |      |
|-------|--|------|
| 4.4.3 | Remaining eligible consumption for HCFC-141b (ODP tonnes)  | 0.00 |
| 4.5.1 | Total phase-out of HCFC-142b agreed to be achieved under this Agreement (ODP tonnes)   | 0.00 |
| 4.5.2 | Phase-out of HCFC-142b to be achieved in previously approved projects (ODP tonnes)   | 0.63 |
| 4.5.3 | Remaining eligible consumption for HCFC-142b (ODP tonnes)  | 0.00 |
| 4.6.1 | Total phase-out of HCFC-141b contained in imported pre-blended polyols agreed to be achieved under this Agreement (ODP tonnes) | 5.33 |
| 4.6.2 | Phase-out of HCFC-141b contained in imported pre-blended polyols to be achieved in previously approved projects (ODP tonnes)   | 0.00 |
| 4.6.3 | Remaining eligible consumption for HCFC-141b contained in imported pre-blended polyols (ODP tonnes)                            | 0.00 |

#### **APPENDIX 3-A: FUNDING APPROVAL SCHEDULE**

(xvii) Funding for the future tranches will be considered for approval at the second meeting of the year specified in Appendix 2-A.

#### **APPENDIX 4-A: FORMAT OF TRANCHE IMPLEMENTATION REPORTS AND PLANS**

(xviii) The submission of the Tranche Implementation Report and Plans for each tranche request will consist of five parts:

- (a) A narrative report, with data provided by tranche, describing the progress achieved since the previous report, reflecting the situation of the Country in regard to phase out of the Substances, how the different activities contribute to it, and how they relate to each other. The report should include the amount of ODS phased out as a direct result from the implementation of activities, by substance, and the alternative technology used and the related phase-in of alternatives, to allow the Secretariat to provide to the Executive Committee information about the resulting change in climate relevant emissions. The report should further highlight successes, experiences, and challenges related to the different activities included in the Plan, reflecting any changes in the circumstances in the Country, and providing other relevant information. The report should also include information on and justification for any changes vis-à-vis the previously submitted Tranche Implementation Plan(s), such as delays, uses of the flexibility for reallocation of funds during implementation of a tranche, as provided for in paragraph 7 of this Agreement, or other changes;
- (b) An independent verification report of the Plan results and the consumption of the Substances, as per sub-paragraph 5(b) of the Agreement. If not decided otherwise by the Executive Committee, such a verification has to be provided together with each tranche request and will have to provide verification of the consumption for all relevant years as specified in sub-paragraph 5(a) of the Agreement for which a verification report has not yet been acknowledged by the Committee;
- (c) A written description of the activities to be undertaken during the period covered by the requested tranche, highlighting implementation milestones, the time of completion and the interdependence of the activities, and taking into account experiences made and progress achieved in the implementation of earlier tranches; the data in the plan will be provided by calendar year. The description should also include a reference to the overall Plan and progress achieved, as well as any possible changes to the overall Plan that are foreseen.

The description should also specify and explain in detail such changes to the overall plan. This description of future activities can be submitted as a part of the same document as the narrative report under sub-paragraph (b) above;

- (d) A set of quantitative information for all Tranche Implementation Reports and Plans, submitted through an online database; and
  - (e) An Executive Summary of about five paragraphs, summarizing the information of the above sub-paragraphs 1(a) to 1(d).
- (xix) In the event that in a particular year two stages of the HPMP are being implemented in parallel, the following considerations should be taken in preparing the Tranche Implementation Reports and Plans:
- (a) The Tranche Implementation Reports and Plans referred to as part of this Agreement, will exclusively refer to activities and funds covered by this Agreement; and
  - (b) If the stages under implementation have different HCFC consumption targets under Appendix 2-A of each Agreement in a particular year, the lower HCFC consumption target will be used as reference for compliance with these Agreements and will be the basis for the independent verification.

#### **APPENDIX 5-A: MONITORING INSTITUTIONS AND ROLES**

(xx) The project coordination and management of the HCFC Phase-out Management Plan will be in the hands of the National Ozone Unit (NOU), a part of the National Environmental Directorate (DINAMA) of the Ministry of Housing, Land planning and Environment (MVOTMA). The NOU is directly responsible for the implementation of Montreal Protocol related activities in the country, and in particular, for the identification, implementation, monitoring and evaluation of all non-investment, investment, and technical assistance activities. The most important strategic partners of the NOU are (see also numeral I.1.2):

- National Customs Directorate (DNA) with whom the NOU shares the responsibility for the implementation of the HCFC Import Licensing System and control trade of HCFC..
- Technological Laboratory of Uruguay (LATU) functioning as technical branch for the NOU.
- Technological University of Uruguay (UTU) supporting training activities and assessment of new technologies.
- Importers of HCFCs and HCFC blends who provide information that allows validation of customs data, tracking of stockpiles, downstream HCFC applications, etc.

(xxi) The Government is fully supportive of the NOU. MVOTMA has ensured—and will assure in the future—passage of all necessary national laws and regulations. The NOU is part of the DCC which sustain a key role in the Uruguayan environmental agenda, so Ozone protection matters will have an important participation on national strategies and environmental policies.

(xxii) The UNDP, acting through its Country Office, has the overall financial and substantive oversight over the execution of the HPMP. The NOU is required to provide regular expenditure report to UNDP Uruguay.

(xxiii) The NOU will prepare for each tranche request a status report on its activities and achievements including milestones and other performance targets as well as any other information of interest to the implementation of the HPMP. This report will be reviewed and verified by UNDP and then submitted to the MLFS for its review and potential presentation to the Executive Committee of the MLF.

#### **APPENDIX 6-A: ROLE OF THE LEAD IMPLEMENTING AGENCY**

(xxiv) The Lead IA will be responsible for a range of activities, including at least the following:

- (a) Ensuring performance and financial verification in accordance with this Agreement and with its specific internal procedures and requirements as set out in the Country's HPMP;
- (b) Assisting the Country in preparation of the Tranche Implementation Reports and Plans as per Appendix 4-A;
- (c) Providing independent verification to the Executive Committee that the Targets have been met and associated tranche activities have been completed as indicated in the Tranche Implementation Plan consistent with Appendix 4-A;
- (d) Ensuring that the experiences and progress is reflected in updates of the overall plan and in future Tranche Implementation Plans consistent with sub-paragraphs 1(c) and 1(d) of Appendix 4-A;
- (e) Fulfilling the reporting requirements for the Tranche Implementation Reports and Plans and the overall plan as specified in Appendix 4-A for submission to the Executive Committee;
- (f) In the event that the last funding tranche is requested one or more years prior to the last year for which a consumption target had been established, annual tranche implementation reports and, where applicable, verification reports on the current stage of the Plan should be submitted until all activities foreseen had been completed and HCFC consumption targets had been met;
- (g) Ensuring that appropriate independent technical experts carry out the technical reviews;
- (h) Carrying out required supervision missions;
- (i) Ensuring the presence of an operating mechanism to allow effective, transparent implementation of the Tranche Implementation Plan and accurate data reporting;
- (j) In case of reductions in funding for failure to comply in accordance with paragraph 11 of the Agreement, to determine, in consultation with the Country, the allocation of the reductions to the different budget items and to the funding of the Lead IA;
- (k) Ensuring that disbursements made to the Country are based on the use of the indicators;
- (l) Providing assistance with policy, management and technical support when required; and

(m) Timely releasing funds to the Country/participating enterprises for completing the activities related to the project.

(xxv) After consultation with the Country and taking into account any views expressed, the Lead IA will select and mandate an independent entity to carry out the verification of the HPMP results and the consumption of the Substances mentioned in Appendix 1-A, as per sub-paragraph 5(b) of the Agreement and sub-paragraph 1(b) of Appendix 4-A.

#### **APPENDIX 7-A: REDUCTIONS IN FUNDING FOR FAILURE TO COMPLY**

(xxvi) In accordance with paragraph 11 of the Agreement, the amount of funding provided may be reduced by US \$ 101.93 per ODP kg of consumption beyond the level defined in row 1.2 of Appendix 2-A for each year in which the target specified in row 1.2 of Appendix 2-A has not been met, on the understanding that the maximum funding reduction would not exceed the funding level of the tranche being requested. Additional measures might be considered in cases where non-compliance extends for two consecutive years.

(xxvii) In the event that the penalty needs to be applied for a year in which there are two Agreements in force (two stages of the HPMP being implemented in parallel) with different penalty levels, the application of the penalty will be determined on a case-by-case basis taking into consideration the specific sectors that lead to the non-compliance. If it is not possible to determine a sector, or both stages are addressing the same sector, the penalty level to be applied would be the largest.





# **GOVERNMENT OF URUGUAY**

## **SECOND STAGE OF HYDROCHLOROFLUOROCARBON PHASE-OUT MANAGEMENT PLAN (HPMP II) 2016-2020**

**Lead Implementing Agency:**

**UNDP**

**National Executing Agency:**

**Ministry of Housing, Land Management and  
Environment**

*Montevideo, August 2016*

*\* Includes adjusted made after discussion with the Multilateral Fund Secretariat. Funds as approved in the 77<sup>th</sup> ExCom meeting in December 2016. Adjusted tables are specified.*

## Table of Contents

|  |    |
|--|----|
| Executive summary .....  | 7  |
| I. STATUS OF IMPLEMENTATION OF STAGE I.....                            | 12 |
| 1.1 ODS policy/legislative/regulatory and institutional framework..... | 12 |
| 1.1.1 Legal framework for the protection of the Ozone Layer.....       | 12 |
| 1.1.2 Institutional framework for the implementation of the HPMP ..... | 14 |
| 1.2 Status of implementation of stage I activities.....                | 14 |
| 1.3 Financial report of HPMP Stage I.....                              | 18 |
| 1.4 Verification of HCFC Consumption .....                             | 18 |
| 1.5 Lessons learned .....  | 18 |
| II. HCFC CONSUMPTION .....   | 20 |
| II.1 Methodology.....  | 20 |
| II.2 Starting point of aggregated reductions .....                     | 20 |
| II.3 Reported consumption of HCFC .....                                | 21 |
| II.3.1 HCFC authorized importers.....                                  | 22 |
| II.3.2 Origin of HCFC imports.....                                     | 22 |
| II.3.3 Sectoral distribution of HCFC consumption.....                  | 23 |
| II.4 Characterization of the RAC sector.....                           | 23 |
| II.4.1 Uses of HCFC in the RAC sector.....                             | 23 |
| II.4.2 Service Practitioners .....                                     | 25 |
| II.4.3 Alternatives available for the HCFC in the RAC sector.....      | 26 |
| II.4.4 Distribution of imported RAC equipment .....                    | 27 |
| II.5. Characterization of the foam market.....                         | 27 |
| II.5.1 Polyurethane supply.....  | 27 |
| II.5.2 Foam market .....   | 28 |
| II. 6 Other applications.....  | 30 |
| III. PHASE-OUT STRATEGY FOR HPMP STAGE II .....                        | 31 |
| III.1. Overarching strategy .....                                      | 31 |
| III.2 Strategy for the Stage II.....                                   | 32 |
| III.2.1 Estimated Cost of the HPMP Stage II .....                      | 34 |
| III.2.2 Impact of the HPMP Stage II in the HCFC consumption. ....      | 35 |
| III.2.3 Implementation schedule of the HPMP Stage II .....             | 36 |
| III.2.4 Co-Financing .....   | 38 |

|          |  |    |
|----------|--|----|
| III.2.5  | Other environmental impact of HPMP Stage II .....  | 38 |
| IV.      | PROGRAMMES AND PROJECTS OF THE HCFC PHASE OUT – STAGE II.....  | 39 |
| IV.1     | Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFCs.....   | 39 |
| IV.1.1   | Review and strengthening of the legal framework to control HCFC consumption..  | 39 |
| IV.1.2   | Technical assistance to control the illegal trade of ODS and to strengthen the capabilities of the Customs National Direction. ....  | 41 |
| IV.2     | Strategic line 2. Technical assistance for the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFCs. ....                                     | 42 |
| IV.2.1   | Technical assistance on good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning servicing sector.....   | 42 |
| IV.2.2   | Project for the assessment of the impact of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service when applied at end-users level. ....           | 44 |
| IV.2.3   | Project for the promotion of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.....   | 46 |
| IV.3     | Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.....   | 48 |
| IV.3.1   | Project for phase out HCFC-141b in the foam manufacturing sector.....  | 48 |
| IV.4.    | Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, energy efficient refrigerants as alternatives to HCFCs in the refrigeration and air conditioning sector. .... | 50 |
| IV.4.1   | Technical assistance for the adoption of low-GWP, energy efficient refrigerants.....   | 50 |
| IV.4.2   | Pilot project for the adoption of low-GWP, energy efficient refrigerants in cold rooms. ....   | 52 |
| IV.4.3   | Promotion of non-ODS, low-GWP, energy-efficient technologies in public procurement. ...  | 53 |
| IV.5.    | Strategic line 5. Awareness raising programme to support the phasing out of HCFCs. ....  | 55 |
| IV.5.1   | Awareness raising campaign to promote phase out of HCFC and protection of the environment.....   | 55 |
| IV.6.    | Strategic line 6. Implementation and Monitoring Unit.....  | 57 |
| IV.6.1   | Project monitoring unit .....  | 57 |
| V.       | PROJECT COORDINATION AND MANAGEMENT.....   | 60 |
| V.1      | Roles and Responsibilities.....  | 60 |
| V.2      | Involvement of Implementing Agencies.....  | 60 |
| V.3      | Financial Oversight .....  | 60 |
| V.4      | Reporting, Evaluation.....   | 61 |
| VI.      | PLAN OF ACTION OF THE TRANCHE I OF THE HPMP II .....   | 62 |
| Annex 1. | Program for the Conversion of Manufacturing Processes of HCFC-based Foam.....  | 65 |

**PROJECT COVER SHEET**

|  |                |
|--|----------------|
| <b>COUNTRY NAME</b>                          | <b>URUGUAY</b> |
| <b>LEAD IMPLEMENTING AGENCY</b>              | <b>UNDP</b>    |
| <b>CO-OPERATING IMPLEMENTING AGENCY(IES)</b> |                |

**SUBMISSION OF COMPLETE DOCUMENTATION**

| <b>Document</b>   | <b>Yes/No</b> | <b>Comments</b> |
|---|---------------|-----------------|
| <b>Letter of transmittal</b>  | Yes           |                 |
| <b>MYA tables (on-line)</b>   |               |                 |
| <b>Executive summary</b>  | Yes           |                 |
| <b>Remarks from annual progress and financial reports and status report as relevant</b> | N/A           |                 |
| <b>Stage II of HPMP proposal</b>  | Yes           |                 |
| <b>Independent technical review for investment projects</b>                             |               |                 |
| <b>Draft agreement</b>  | Yes           |                 |

**HCFC REGULATIONS IN PLACE**

| <b>Regulation</b>                          | <b>Date</b> | <b>Comments</b> |
|--|-------------|-----------------|
| <b>HCFC regulation adapted to XIX/6</b>    | Yes         |                 |
| <b>HCFC licensing system (operational)</b> | Yes         |                 |
| <b>HCFC quota system (operational)</b>     | Yes         |                 |

**SUBMISSION OF ODS DATA REPORTS**

| <b>Report</b>   | <b>Date</b> | <b>Year reported data</b> | <b>Comments</b> |
|---|-------------|---------------------------|-----------------|
| <b>Country programme</b>  | Yes         | 2015                      |                 |
| <b>Article 7 data</b>   | Yes         | 2015                      |                 |
| <b>Calculated HCFC baseline (ODP tonnes)</b>                                    |             |                           | 23.33           |
| <b>Starting point for aggregate reductions in HCFC consumption (ODP tonnes)</b> |             |                           | 28.66           |
| <b>HCFC reductions from stage I as per Appendix 2-A of the Agreement</b>        |             |                           | 4.18            |

|   |       |
|---|-------|
| <b>HCFC reductions from stage II as per Appendix 2-A of the draft Agreement</b> | 11.16 |
| <b>Explain any data discrepancies:</b>  |       |

| <b>HPMP DOCUMENT</b>   |         |                           |         |                                    |         |      |      |       |                  |
|--|---------|---------------------------|---------|------------------------------------|---------|------|------|-------|------------------|
| <b>Servicing only</b>  | --      | <b>Manufacturing only</b> | --      | <b>Servicing and manufacturing</b> |         |      |      |       | <b>Yes</b>       |
| <b>Phase out commitment (%)</b>  | 35      |                           |         | <b>Year of commitment</b>          |         |      | 2020 |       |                  |
| <b>Main components included</b>  |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | <b>Yes/No</b>    |
| <b>Status of implementation of the overarching strategy</b>  |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | Yes              |
| <b>Strategy and action plan for stage II</b>   |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | Yes              |
| <b>Co-financing</b>  |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | Yes              |
| <b>Impact on the environment</b>   |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | Yes              |
| <b>Implementation work programme and timeframe</b>   |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | Yes              |
| <b>Implementation modalities (project monitoring unit) (disbursement by country to final enterprise beneficiaries) (other—please define)</b> |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | Yes              |
| <b>BUSINESS PLAN ALLOCATION AND FUNDING IN HPMP</b>  |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | <b>Yes/No</b>    |
| <b>Allocation in endorsed consolidated business plan?</b>  |         |                           |         |                                    |         |      |      |       |                  |
| <b>Justification provided if not in business plan?</b>   |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | N/A              |
| <b>Justification provided if plan value varies from proposed amount of funding?</b>  |         |                           |         |                                    |         |      |      |       | N/A              |
|  | 2016    | 2017                      | 2018    | 2019                               | 2020    | 2021 | 2022 | ..... | <b>Total</b>     |
| <b>Business plan allocation (US\$)</b>   |         |                           |         |                                    |         |      |      |       |                  |
| <b>Proposed amount per HPMP (US\$)</b>   | 314,000 |                           | 697,703 |                                    | 113,200 |      |      |       | <b>1,124,903</b> |
| <b>Tranche completion date (month/year)</b>  | 12/2019 |                           | 12/2021 |                                    | 12/2021 |      |      |       |                  |

| <b>FUNDING</b>  |     |
|---|-----|
| <b>Funding consistent with guidelines (servicing sector, cut-off date, second stage, HCFC-141b imported in polyols, cost effectiveness, technology upgrade, foreign ownership, export to non-Article 5 countries)</b> | Yes |
| <b>Funding of last tranche requested at the last year of implementation</b>   | Yes |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Priority given to manufacturing over servicing sector (if applicable)</b>  | Yes |
| <b>Justification for not addressing first HCFC-141b (if applicable)</b>   | N/A |
| <b>Justification provided on how the proposed funding levels would enable the fulfilment of the 20 per cent disbursement threshold by the time of the request of the next tranche in the light of new IPSAS disbursement definitions and historical time needed to obtain required agreements.</b>            |     |
| <b>Indication on how policies on individual projects have been taken into account in funding levels, i.e. transnational corporations, foreign ownership, un-intentional technology upgrade, technologies in the public domain, incremental operating savings (alternative or energy savings, for example)</b> |     |

## Executive summary

This document presents the HPMP Stage II for Uruguay, for its preparation, the main stakeholders in the country were consulted and their active participation is one of the strengths of this document.

The programmes and project of the Stage II were conceived from the lessons learned of the implementation of the Stage I and look to carry Stage I's momentum during its implementation period (2016 – 2020).

The HPMP Stage I for Uruguay was approved at the 65<sup>th</sup> ExCom meeting of the Multilateral Fund held in Bali, Indonesia, in November 2011 with the objective to reduce 10% of the HCFCs national consumption by 2015. A funding of USD 380,004 was approved for that stage. The starting point for aggregated reduction and agreed reduction in the Stage I for Uruguay is presented in the following table.

*Table ES 1. Starting point, reduction Stage I and remaining eligible consumption (in ODP tonnes).*

| HCFC                             | Baseline     | Starting Point | Approved HPMP I | Remaining    |
|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------|--------------|
| HCFC-22                          | 21.08        | 21.08          | 2.34            | 18.74        |
| HCFC-141b                        | 1.49         | 1.49           | 1.08            | 0.41         |
| HCFC-142b                        | 0.63         | 0.63           | 0.63            | 0            |
| HCFC-123                         | 0.04         | 0.04           | 0.04            | 0            |
| HFC-124                          | 0.09         | 0.09           | 0.09            | 0            |
| <b>Subtotal</b>                  | <b>23.33</b> | <b>23.33</b>   | <b>4.18</b>     | <b>19.15</b> |
| HCFC-141b in preblended polyols. |              | 5.33           | 0               | 5.33         |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>23.33</b> | <b>28.66</b>   | <b>4.18</b>     | <b>24.48</b> |

Stage I implementation and funding was divided in 5 tranches, which were requested according to planned schedule. Currently, the last tranche is under implementation, budget execution (disbursed plus committed funds) is 99.4%.

During the implementation of the Stage I, the projects and activities supported the achievement of the 2013 freeze on HCFC consumption to baseline levels and its reduction of 10% in 2015 while cementing the relationship between the NOU and all stakeholders, governmental, private and general public. Good examples of the achievements reached are the license and quota system for HCFCs (that controls imports, exports and transit), the VUCE system, the training campaigns on GRP and the awareness campaign.

Uruguay do not produce any substance that deplete the Ozone layer, its consumption comes directly from imports. HCFC-22 accounts for 93% of the consumption of controlled substances in 2015.



Table ES 2. Consumption of HCFC (2011 - 2015, in MT).

| Substance              | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| HCFC-22                | 294.26        | 453.58        | 261.89        | 298.26        | 254.23        |
| HCFC-123               | 0.57          | 2.13          | 0.74          | 1.54          | 1.60          |
| HCFC-124               | 4.03          | 5.95          | 7.14          | 6.22          | 3.36          |
| HCFC-141b              | 8.38          | 23.97         | 6.38          | 9.64          | 14.81         |
| HCFC-142b              | 6.36          | 4.45          | 3.02          | 2.65          | 0.98          |
| <b>Subtotal</b>        | <b>313.60</b> | <b>490.08</b> | <b>279.16</b> | <b>318.31</b> | <b>274.98</b> |
| HCFC-141b from polyols | 41.95         | 61.91         | 60.88         | 51.63         | 35.69         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>355.55</b> | <b>551.99</b> | <b>340.04</b> | <b>369.94</b> | <b>310.67</b> |

Servicing of RAC equipment is the main consumer sector, where HCFC-22 is the leading refrigerant; other relevant sector is the manufacture of polyurethane foams, where HCFC-141b is the blowing agent most widely used. As Uruguay does not have system houses for the formulation of polyols, those are imported fully formulated. Information on reported consumption by substance and by sector is presented in the following tables.

Table ES 3. Sector distribution of HCFC consumption (in 2015, in MT).

| Substance    | PU Foam*     | Manufacture of RAC | Service of RAC | Fire fighting | Total         |
|--------------|--------------|--------------------|----------------|---------------|---------------|
| HCFC-22      | -            | 20.00              | 234.23         | -             | <b>254.23</b> |
| HCFC-141b    | 37.69        | -                  | 12.81          | -             | <b>50.50</b>  |
| HCFC-123     | -            | -                  | 0.93           | 0.67          | <b>1.60</b>   |
| HCFC-124     | -            | -                  | 3.36           | -             | <b>3.36</b>   |
| HCFC-142b    | -            | -                  | 0.98           | -             | <b>0.98</b>   |
| <b>Total</b> | <b>37.69</b> | <b>20.00</b>       | <b>252.31</b>  | <b>0.67</b>   | <b>310.67</b> |

\* Note: Including HCFC-141b contained in fully formulated polyols.

Uruguay's HPMP Stage II will be implemented in the period 2016 to 2020, assisting the country to achieve the 35% reduction on its HCFC consumption baseline in 2020, which will be in line with the Montreal Protocol targets. Consumption limit in 2015 (21 ODP t) will be the basis for this stage.

It should be noted that HCFC-141b contained in fully formulated polyols does not impact the reduction on the HCFC consumption baseline but does generate environmental benefits to the ozone layer as it will reduce the overall consumption of ODS in Uruguay; Reduction on the HCFC consumption will be achieved with phase out of pure HCFC-22 and HCFC-141b used in foams and RAC service. Reduction targets for the Stage II are presented in the following table.



Table ES 4. Progressive reduction targets for Stage II.

| Year                  | Maximum allowable consumption<br>(ODP t) |
|-----------------------|--|
| Baseline              | 23.33                                    |
| 2015 (10% reduction)  | 21.00                                    |
| 2016 - 2019           | 21.00                                    |
| 2020 (35 % reduction) | 15.16                                    |

To achieve these reduction targets, the second stage of Uruguay's HPMP will be developed around the following 6 strategic lines and associated projects:

1. Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.
  - 1.1. Review and strengthening of the legal framework to control HCFC consumption
  - 1.2. Technical assistance to control the illegal trade of ODS and strength the capabilities of the Customs National Direction.
2. Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.
  - 2.1. Technical assistance on good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.
  - 2.2. Project for the assessment of the impact of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service when applied at end-users level.
  - 2.3. Project of the promotion of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.
3. Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.
  - 3.1. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.
4. Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, high energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector.
  - 4.1. Technical assistance for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants.
  - 4.2. Pilot project for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants in cold rooms.
  - 4.3. Promotion of non-ODS, low-GWP, high energy efficiency technologies in public procurement.
5. Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC
  - 5.1. Awareness raising campaign to promote phase out of HCFC and protection of the environment.
6. Strategic line 6. Programme for project implementation and monitoring.

Funds and scheduled tranche requests associated to these programmes are presented in the following tables.

Table ES 5. Planned tranche distribution for the Stage II. (Adjusted)

| Description of Project  | 2016           | 2017     | 2018           | 2019     | 2020           | Total            |
|---|----------------|----------|----------------|----------|----------------|------------------|
| Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.   | 24,750         |          | 31,900         |          | 11,550         | <b>68,200</b>    |
| Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.                                       | 88,550         |          | 111,100        |          | 41,250         | <b>240,900</b>   |
| Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.  | 100,000        |          | 422,889        |          | -              | <b>522,889</b>   |
| Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector. | 53,350         |          | 55,000         |          | 40,150         | <b>148,500</b>   |
| Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC  | 11,550         |          | 8,800          |          | 3,850          | <b>24,200</b>    |
| Strategic line 6. Programme for project implementation and monitoring.  | 35,800         |          | 50,200         |          | 14,468         | <b>100,468</b>   |
| <b>Total</b>  | <b>314,000</b> | <b>-</b> | <b>679,889</b> | <b>-</b> | <b>111,268</b> | <b>1,105,157</b> |

The implementation of the Stage II for the HPMP in Uruguay will phase out 11.0 ODP ton from HCFC-22 from the refrigeration and air conditioning service sector and from the manufacture of polyurethane foam. Cost and impact of programmes and associated projects is presented in the following table.

Table ES 6. Summary of HPMP Stage II impacts and funds. (Adjusted)

| Description of Project  | HCFC    | Total HCFC  |              | Proposed grant request (US\$) |
|---|---------|-------------|--------------|-------------------------------|
|   |         | (MT)        | (ODP tonnes) |                               |
| <b>I Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.</b>                          |         |             |              |                               |
| 1.1. Review and strengthening of the legal framework to control HCFC consumption  | HCFC-22 | 7.3         | 0.4          | 35,200                        |
| 1.2 Technical assistance to control the illegal trade of ODS and strength the capabilities of the Customs National Direction. | HCFC-22 | 6.9         | 0.4          | 33,000                        |
| <i>Subtotal SL1</i>   |         | <i>14.2</i> | <i>0.8</i>   | <i>68,200</i>                 |

|  |           |              |             |                  |
|--|-----------|--------------|-------------|------------------|
| <b>2 Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.</b>   |           |              |             | -                |
| 2.1 Technical assistance on good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.  | HCFC-22   | 31.8         | 1.8         | 160,600          |
|  | HCFC-141b | 1.64         | 0.18        |                  |
| 2.2 Project for the assessment of the impact of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service when applied at end-users level.                      | HCFC-22   | 8.5          | 0.5         | 40,700           |
| 2.3 Project of the promotion of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.  | HCFC-22   | 8.3          | 0.5         | 39,600           |
| <i>Subtotal SL2</i>  |           | <i>50.2</i>  | <i>2.9</i>  | <i>240,900</i>   |
| <b>3 Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.</b>  |           |              |             | -                |
| 3.1 Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.   | HCFC-141b | 49.3         | 5.4         | 522,889          |
| <i>Subtotal SL3</i>  |           | <i>49.3</i>  | <i>5.4</i>  | <i>522,889</i>   |
| <b>4. Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, high energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector.</b> |           |              |             | -                |
| 4.1 Technical assistance for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants.   | HCFC-22   | 14.9         | 0.8         | 71,500           |
| 4.2 Pilot project for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants in cold rooms.  | HCFC-22   | 12.1         | 0.7         | 58,300           |
| 4.3 Promotion of non-ODS, low-GWP, high energy efficiency technologies in public procurement.  | HCFC-22   | 3.9          | 0.2         | 18,700           |
| <i>Subtotal SL4</i>  |           | <i>30.9</i>  | <i>1.7</i>  | <i>148,500</i>   |
| <b>5. Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC</b>   |           |              |             | -                |
| 5.1 Awareness raising campaign to promote phase out of HCFC and protection of the environment.   | HCFC-22   | 5.0          | 0.3         | 24,200           |
| <i>Subtotal SL5</i>  |           | <i>5.0</i>   | <i>0.3</i>  | <i>24,200</i>    |
| <b>6. Strategic line 6. Programme for project implementation and monitoring.</b>   |           |              |             | -                |
| Implementation and Monitoring Unit   |           | -            | -           | 100,468          |
| <i>Subtotal SL6</i>  |           | <i>-</i>     | <i>-</i>    | <i>100,468</i>   |
| <b>Total</b>   |           | <b>149.7</b> | <b>11.0</b> | <b>1,105,157</b> |

---

## I. STATUS OF IMPLEMENTATION OF STAGE I

---

### I.1 ODS policy/legislative/regulatory and institutional framework

This section describes the legal and institutional framework of Uruguay related to the implementation of the Montreal Protocol and in particular the first stage of its HCFC phase out Management Plan /HPMP).

#### I.1.1 Legal framework for the protection of the Ozone Layer.

To date, Uruguay has established a legal framework for the protection of the Ozone layer and the implementation of the Montreal Protocol. All amendments to the Montreal Protocol have been ratified (London Amendment on 16 November 1993, acceded to the Copenhagen Amendment on 3 July 1997, the Montreal Amendment on 16 February 2000, and the Beijing Amendment on 16 September 2003).

All Ozone protection legal framework is under the General Law for the Environment (Law No. 17,283 of November 28<sup>th</sup>, 2000) which gives competence to the Ministry of Housing, Land Management and Environment (MVOTMA) to establish the regulations and control measures for the protection of the environment and establishes the legal bases for the restriction of production and import of equipment containing ODSs.

During the implementation of the HPMP Stage I, the resolution OD99-2012 established the control system for HCFC and reinforce all customs related activities (HCFC import/export and transit). The quota and license system is in place and operational, quotas for importation of HCFC in 2013, 2014, 2015 and 2016 were granted based in this system.

During the project's implementation, the NOU has worked with the National Customs Directorate (DNA) in strengthening the national capabilities to control the HCFCs, improve and implement HCFC controls measures. For example, in 2013, NOU developed, in conjunction with DNA, an electronic platform for the licenses system which is called International Trade's Exclusive Window ("Ventanilla Única de Comercio Exterior" – VUCE) which is operational and used for all licenses granted; This platform has allowed the customs and environmental authorities to know, in real time, information related to customs operations involving HCFC.

Regarding the description of the quota and license system for HCFC control, at the beginning of each year, NOU informs HCFC importers of their assigned quota and DNA receives the list of authorized importers and quotas allocated for the control year. It is worth mentioning that MVOTMA reserves 10% of the annual quota as safeguard to comply with its reductions goals and to solve urgencies or special situations involving the importation of HCFC.

As in Uruguay import of HCFC-22 represent most of the market, there is global quota for each

importer that covers all refrigerants. It should be noted that blends, for quota allocation, are considered as 100% HCFC-22. In the following table the quotas allocated and authorized importers for HCFC in 2015 are presented.

Table 1. Approved HCFC importers, quota allocation and use.

| Nº           | Company                                | Annual quota  | Imported      | Authorized    | % imported   |
|--------------|--|---------------|---------------|---------------|--------------|
| 1            | FRYMON*                                | 108.19        | 107.74        | 111.14        | 99.6%        |
| 2            | REFRISHOP SA                           | 51.31         | 46.92         | 50.46         | 91.4%        |
| 3            | REPLAST SA                             | 50.80         | 37.94         | 37.94         | 74.7%        |
| 4            | FRIGORIFICO PESQUERO DEL URUGUAY S A   | 35.50         | 26.70         | 26.70         | 75.2%        |
| 5            | DAPAMA                                 | 23.78         | 23.43         | 23.43         | 98.5%        |
| 6            | ORBEN REPRESENTACIONES S A             | 19.48         | -             | -             | 0.0%         |
| 7            | REFRIGERACION FRIELECTRIC S A          | 13.22         | 8.31          | 8.31          | 62.9%        |
| 8            | DOBARRO Y PICHEL SA*                   | 12.99         | 14.35         | 14.35         | 110.5%       |
| 9            | ACONDICIONAMIENTO INTEGRAL S.A.        | 11.16         | -             | -             | 0.0%         |
| 10           | PEDRO SANTANA                          | 10.62         | 5.10          | 5.10          | 48.0%        |
| 11           | NAGAMIL SOCIEDAD ANONIMA               | 6.03          | -             | -             | 0.0%         |
| 12           | JUANFRE                                | 4.82          | 4.81          | 4.81          | 99.8%        |
| 13           | HISBECK SA                             | 3.35          | -             | -             | 0.0%         |
| 14           | PEYCE LIMITADA                         | 2.45          | -             | -             | 0.0%         |
| 15           | CRISMIL SOCIEDAD ANONIMA               | 1.66          | -             | -             | 0.0%         |
| 16           | GAMBERONI EXTINTORES SUDAMERICANA S.A. | 0.50          | 0.40          | 0.40          | 80.0%        |
| 17           | NERISUD S A                            | 0.44          | -             | -             | 0.0%         |
| 18           | EXTINTORES ROMAGNOLI S A               | 1.00          | -             | -             | 0.0%         |
| 19           | MALTERIA ORIENTAL                      | 1.00          | 0.20          | 0.21          | 20.0%        |
| 20           | BENECH                                 | 1.00          | 0.18          | 0.18          | 18.0%        |
| 21           | EL DANTE                               | 1.00          | 0.27          | 0.27          | 27.0%        |
| <b>Total</b> |  | <b>360.30</b> | <b>276.35</b> | <b>283.30</b> | <b>76.7%</b> |

\*The company requested additional quota which was authorized by the NOU.

Quotas are allocated on an annual basis, being valid until December 31<sup>st</sup> of each year; after that the VUCE automatically rejects any importation until new quotas are allocated and new licenses granted.

Regarding non-ODS refrigerants such as HC, Ammonia or HFC, there are not a specific regulation to their importation, as they are not controlled substance; nevertheless, NOU through VUCE keeps records of HFC imports, exports and transits.

### **I.1.2 Institutional framework for the implementation of the HPMP**

Since the Ministerial Resolution 39/93 created the Uruguay NOU in March 1993, under the name of “Comisión Técnica Gubernamental Ozono” (Ozone Governmental Technical Commission), it has been part of the National Environment Directorate (DINAMA) of the Ministry of Housing, Land Planning, and Environment (MVOTMA). Actually, it is established under the purview of the Climate Change Division, which is part of the structure of this Ministry.

MVOTMA, through the NOU, is the institution responsible for the implementation of all activities related to the Montreal Protocol, including the HPMP. The NOU’s strategy is to involve all the main stakeholders involved in the consumption, importation and control of HCFC in the implementation of all the activities of the HPMP. The most important strategic partners of the NOU are:

- National Customs Directorate (DNA, Dirección Nacional de Aduanas) of the Ministry of Industry, Economy and Finances, MIEF) with whom the NOU shares the responsibility for the implementation of the HCFC Import Licensing System. DNA is a key partner in the control of HCFC.
- Technological Laboratory of Uruguay (LATU, Laboratorio Tecnológico del Uruguay), that functions as a technical branch for the NOU, and implements the technical training of RAC technicians, conducts testing of new technologies and alternatives.
- Uruguay Technological University (UTU, Universidad Tecnológica del Uruguay), supports the NOU in technical aspects, complementing LATU’s role. The UTU particularly helps on training of RAC technicians and engineers.
- The National Energy Directorate (DNE, Dirección Nacional de Energía) works with NOU on promoting energy efficiency policies.
- The National Industry Directorate (DNI, Dirección Nacional de industrias) serves as a bridge between the NOU and the industrial sector related associations.
- The Ministry of Public Health (MSP, Ministerio de Salud Pública) supports the NOU on the awareness raising campaigns related to Ozone layer protection and prevention of skin cancer and other health problems.
- The Ministry of Economy (Ministerio de Economía) and Bank of the Republic (Banco de la República) endeavor with NOU on the establishment of legal framework to support HCFC phase out.

### **I.2 Status of implementation of stage I activities**

The HPMP Stage I for Uruguay was approved at the 65<sup>th</sup> ExCom meeting of the Multilateral Fund held in Bali, Indonesia, in November 2011 with the objective to reduce 10% of the HCFCs national consumption by 2015. A funding of USD 380,004 was approved for this stage.

All HPMP Stage I tranches has been requested and approved according to initial schedule, in the table below the tranche information is presented.

*Table 2. HPMP Stage I. Tranche distribution and approval dates.*

| Tranche | Amount (US\$) | Approve on            |
|---------|---------------|-----------------------|
| 1       | 100,000       | 65th ExCom. Nov. 2011 |
| 2       | 100,000       | 68th ExCom, Dec. 2012 |
| 3       | 115,000       | 71th ExCom, Dec. 2013 |
| 4       | 20,000        | 73th ExCom, Nov. 2014 |
| 5       | 45,004        | 75th ExCom, Nov. 2015 |

The HPMP Stage I has been implemented by NOU with a participative and inclusive approach, including both public partners involved in the control of HCFC consumption and the promotion of alternative technologies (such as DNA or LATU) as well as the private sector entities subject of that control (importers, RAC technicians and end-users). The HPMP Stage I activities had cemented the position of the NOU as a reference point in the phase out of HCFC and the promotion of alternative technologies.

The HPMP Stage I was implemented along the lines of 4 programmes: a) Adaptation and promulgation of policy instruments and capacity building, b) Support for the refrigeration servicing sector, c) Awareness raising programme to support the HCFC phase out and d) Monitoring, evaluation, reporting

During the implementation of the first stage, the NOU worked closely with the DNA to establish a quota and license system for HCFC, which has been a key tool to achieve the HCFC consumption freeze in 2013 and 10% reduction in 2015. Likewise, the establishment of the VUCE system is a highlight of the Stage I implementation, as it allows the NOU and DNA to closely follow up on import and export of HCFC, equipment and alternative substances. The relationship between the NOU and the DNA is strong thanks to the continuous information exchange, training of customs officials and monitoring of the online platform.

Similarly, the NOU worked with customs brokers and importers on control measures and country reduction goals. Meetings with importers were scheduled regularly, both for follow up of the use of allocated HCFC import quotas, to overview the market and to discuss the introduction of new alternatives.

Historically, the RAC service sector has been the main ODS consuming sector in Uruguay, so it was natural that the NOU centered its efforts in reducing the consumption of HCFC in this sector. For that, the NOU worked closely with LATU on the evaluation of new technologies, training of RAC technicians on good refrigeration practices and promoting alternatives to HCFCs.

In the implementation of the Stage I, LATU's laboratory was strengthened with different kind of equipment such as cold chambers, milk coolers, air conditioners (mini splits) and refrigerators. With this equipment RAC technician have the opportunity to practice in the same kind of equipment that they would find in the field. Also, content of training courses was reviewed and

updated with support of international and local experts, training workshops were conducted in Montevideo and other major cities.

Regarding the use of HCFC-141b for flushing, the NOU organized a committee to evaluate different alternatives found in the local and international market, while conducting training workshops on non-ODS alternatives. Although several alternatives have been tested and a training workshop conducted, there is not an alternatives selected that fulfill all technical and economic criteria requested by local technicians and end-users.

Moreover, HPMP Stage I activities has been supported by an awareness programme aimed at the general and specialized public. NOU worked with universities and technical institutes to introduce to the future engineers and technicians the alternatives technologies to HCFC.

Lastly, the implementation of Stage I activities was reported in a timely manner, 4 tranche progress report and 3 verification reports were prepared. Annual reports were prepared by the coordination team and presented to UNDP country office.

A summary of the achievement of the implementation of the HPMP First Stage in Uruguay is presented in the following table.

Table 3. HPMP Stage I achievements.

| Project  | Activities/Achievements  |
|--|--|
| <b>Adaptation and promulgation of policy instruments and capacity building</b> |  |
| Adaptation and promulgation of policy instruments and capacity building        | <p>Design and implementation of HCFC quota and license system.</p> <p>Quota allocations set yearly from 2013 to 2016.</p> <p>Establishment of the VUCE system to control import, export and transit of HCFCs. Meetings with stakeholders involved in the HCFC import and to introduce the VUCE platform.</p> <p>Training and/or updating knowledge on HCFC control measures to customs officers, customs brokers and importers of HCFC.</p> <p>Regular meetings and virtual sessions with stakeholders (Customs office, VUCE, importers and MOVTMA) involved in HCFC import through the VUCE platform.</p> |
| <b>Servicing Sector</b>  |  |
| Training in Good Practices in Refrigeration and Retrofits                      | <p>Practical and theoretical training on good refrigeration practices focused on the new trends available in the region were prepared and conducted. Contents were reviewed and updated with support of international and local experts.</p> <p>2 national training workshops on HCFC alternatives and good practices in refrigeration. 665 persons were trained between technicians, importers and students.</p>  |



| Project   | Activities/Achievements  |
|---|--|
|   | <p>Continuous meetings with selected technicians and others stakeholders to discuss local market conditions and adoption of new alternatives and equipment with new technologies.</p> <p>Practical trainings in 4 cities around the country on new alternatives for its adoption in the main centers and subsector of HCFC consumption. 262 technicians trained.</p> <p>Field visits of 3 local technical experts to regional refrigeration and air conditional fairs and technical congresses in 2013 and 2015.</p> <p>LATU laboratory strengthened with RAC systems for trainings and assessments of new alternatives.</p> |
| Phase-out of HCFC-141b used in flushing activities                      | <p>Committee formed to support the assessment of, and training on alternatives to HCFC-141b used in Flushing.</p> <p>Purchase of 2 closed-cycle flushing equipment.</p> <p>A 1-day workshop on flushing procedures and alternatives was conducted by an international expert.</p>  |
| <b><i>Awareness raising programme to support the HCFC phase out</i></b> |  |
| Awareness campaign  | <p>Redesign of awareness material, focused on HCFC control measures.</p> <p>Acquisition of Ozzy and Zoe Ozone dummies.</p> <p>Awareness activities related with HCFC control measures and HCFC alternatives adoption were conducted with universities and colleges to spread the country's commitments and alternatives to HCFC.</p> <p>Design and distribution of promotional material related to HCFC alternatives.</p>  |
| <b><i>Monitoring, evaluation, reporting</i></b>                         |  |
| Monitoring and evaluation   | <p>Follow up to project activities.</p> <p>5 Annual project implementation reports prepared.</p> <p>Biannuals meetings of the steering committee were conducted.</p> <p>3 verification reports prepared and presented to the MLFS.</p> <p>4 tranche progress reports prepared and submitted to the MLFS.</p>   |

### I.3 Financial report of HPMP Stage I

The following table summarize the financial state of HPMP Phase I, including the approved funding, disbursements made and the balance of funds from Stage I associated with all previous approved tranches.

Table 4. HPMP Stage I financial report. (As August 15, 2016).

| Component   | Initial Budget (US\$) | Expenditures (US\$) | Commitments (US\$) | Execution %  | Balance (US\$) |
|---|-----------------------|---------------------|--------------------|--------------|----------------|
| Adaptation and promulgation of policy instruments and capacity building | 70,000                | 73,582              | -                  | 105.1%       | (3,582)        |
| Support programme for the refrigeration servicing sector                | 208,004               | 196,130             | 6,000              | 97.2%        | 5,874          |
| Awareness raising programme to support the HCFC phase out               | 20,000                | 20,653              | -                  | 103.3%       | (653)          |
| Monitoring programme  | 82,000                | 78,446              | 3,000              | 99.3%        | 554            |
| <b>TOTAL</b>  | <b>380,004</b>        | <b>368,811</b>      | <b>9,000</b>       | <b>99.4%</b> | <b>2,193</b>   |

All committed funds and balances will be executed before the expected closure date, which will be December 31<sup>st</sup> 2016.

### I.4 Verification of HCFC Consumption

During the implementation of the Stage I, Uruguay submitted, in September 2014 and 2015 verification reports on the compliance of national phase-out targets of HCFC established by the Project and specified by the agreement between the Government and the Executive Committee of the MFMP. The relevant conclusions of the report showed that Uruguay quota and license system is working adequately, and the HCFC consumption targets are all being met.

There were not especial recommendations or request regarding the license system.

For the submission of the HPMP Stage II, a third verification report is under preparation and will be submitted with the Stage II HPMP document.

### I.5 Lessons learned

One important lessons learned from the stage I implementation is to involve all potential stakeholders and sectors from the beginning, and assure that all agree on the common goals of the national strategy. This has greatly facilitated the compliance with the 2013-freeze and 2015 10 % reduction in the HCFC consumption in Uruguay.

The program design was based from the start as a complement to the country's objectives in terms of reducing consumption, keeping in mind the needs of each consumer sector, so as to achieve a long-term sustainability of the whole program to reduce the consumption of HCFCs in Uruguay.

It should be noted that another positive lesson learned in the first stage, is the great response from all refrigeration technicians, students of the subject, university professionals, HCFC importers, cold systems equipment importers, design engineers, service companies, etc. in the training workshops and in the trainings in the use of alternatives to HCFCs, in which various subjects have been touched upon, including thermodynamics, electronics, safety and the environmental impact of refrigerants. This entire scaffold resulted in a decrease in demand for HCFC-22 in various uses, as well as the introduction of HCFC-free equipment into the country.

Within this component there is also a very important lesson learned and it is the considerable increase in the cost of training in new technologies, given the complexity of the novel mixtures, the flammability of some of the alternatives and the electronic complexity of new cooling equipment and air conditioning. This point represents a real concern for the implementation of the stage II HPMP, because technical workshops and training courses are considered essential in order to achieve the Stage II HPMP objectives with the needs and demands of the consumer sector and end users, especially of HCFC-22.

The permanent contact with the various departments of the National Customs Directorate (DNA) and in this sense, the development of new contacts with more divisions involved in foreign trade, has been more than a positive tool to improve all trade controls of HCFCs (and equipment containing them or serve for use therewith) and prevent any possible illegality.

A point to highlight is the synergy between the benefits in energy consumption, protection of the ozone layer and reduce contribution to global warming of new equipment and technologies. This equation empowers the use of new equipment (not containing HCFC) in place of older equipment or the conversion of these.

The recovery and recycling of refrigerants did not generate the expected results in the implementation of the Stage I HPMP in Uruguay. Therefore, other activities have been prioritized in the Stage II HPMP.

## II. HCFC CONSUMPTION

This chapter describes the current situation of Uruguay related to the consumption and uses of HCFC. As described below, several sources of information were used, such as reported consumption, governmental entities, end-users, RAC technicians and RAC workshop. Information on substances used and application is presented.

### II.1 Methodology

The revision of HCFC consumption in Uruguay considered, among others, the following aspects:

- a) Application of the “Guidelines for the Verification of National HCFC Consumption Targets of Multi-year Agreements”, prepared by the Multilateral Fund of the Montreal Protocol.
- b) Review of documentation on ODS consumption, available in the NOU.
- c) Review of official import/export statistics of the DNA and VUCE.
- d) Meetings with importers and local distributors of HCFC and HCFC-based equipment.
- e) Visits to end-users and manufacturers.

### II.2 Starting point of aggregated reductions

Uruguay established as its starting point for sustained aggregate reduction in HCFC consumption an estimated baseline of 23.33 ODP tonnes calculated using the average 2009 and 2010, under Article 7 of the Montreal Protocol, plus 5.33 ODP tonnes of HCFC- 141b in pre-blended polyols, resulting in a value of 28.66 ODP tonnes.

During the Stage I, Uruguay agreed to reduce 4.18 ODP tonnes from its starting point and to reduce its HPMP consumption by 10 % in 2015. Detail of the composition by substance of the baseline under the Article 7 of the Montreal Protocol, the starting point for aggregated reduction, agreed reduction in Stage I and remaining eligible consumption is presented in the following table.

Table 5. Baseline, starting point and remaining eligible in HCFC consumption for Uruguay (in ODP tonnes).

| HCFC                             | Baseline     | Starting Point | Approved HPMP I | Remaining    |
|----------------------------------|--------------|----------------|-----------------|--------------|
| HCFC-22                          | 21.08        | 21.08          | 2.34            | 18.74        |
| HCFC-141b                        | 1.49         | 1.49           | 1.08            | 0.41         |
| HCFC-142b                        | 0.63         | 0.63           | 0.63            | 0            |
| HCFC-123                         | 0.04         | 0.04           | 0.04            | 0            |
| HFC-124                          | 0.09         | 0.09           | 0.09            | 0            |
| <b>Subtotal</b>                  | <b>23.33</b> | <b>23.33</b>   | <b>4.18</b>     | <b>19.15</b> |
| HCFC-141b in preblended polyols. |              | 5.33           | 0               | 5.33         |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>23.33</b> | <b>28.66</b>   | <b>4.18</b>     | <b>24.48</b> |

## II.3 Reported consumption of HCFC

The following tables presents the consumption of HCFCs in the country from 2011 to 2015 in metric and ODP tonnes.

*Table 6. Reported consumption of HCFC for Uruguay (2011 - 2015, in MT).*

| Substance              | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| HCFC-22                | 294.26        | 453.58        | 261.89        | 298.26        | 254.23        |
| HCFC-123               | 0.57          | 2.13          | 0.74          | 1.54          | 1.60          |
| HCFC-124               | 4.03          | 5.95          | 7.14          | 6.22          | 3.36          |
| HCFC-141b              | 8.38          | 23.97         | 6.38          | 9.64          | 14.81         |
| HCFC-142b              | 6.36          | 4.45          | 3.02          | 2.65          | 0.98          |
| <b>Subtotal</b>        | <b>313.60</b> | <b>490.08</b> | <b>279.16</b> | <b>318.31</b> | <b>274.98</b> |
| HCFC-141b from polyols | 41.95         | 61.91         | 60.88         | 51.63         | 35.69         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>355.55</b> | <b>551.99</b> | <b>340.04</b> | <b>369.94</b> | <b>310.67</b> |

*Table 7. Reported consumption of HCFC for Uruguay (2011 - 2015, in ODP tonnes).*

| Substance              | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| HCFC-22                | 16.18        | 24.95        | 14.40        | 16.40        | 13.98        |
| HCFC-123               | 0.01         | 0.04         | 0.01         | 0.03         | 0.03         |
| HCFC-124               | 0.09         | 0.13         | 0.16         | 0.14         | 0.07         |
| HCFC-141b              | 0.92         | 2.64         | 0.70         | 1.06         | 1.63         |
| HCFC-142b              | 0.41         | 0.29         | 0.20         | 0.17         | 0.06         |
| <b>Subtotal</b>        | <b>17.62</b> | <b>28.05</b> | <b>15.47</b> | <b>17.80</b> | <b>15.78</b> |
| HCFC-141b from polyols | 4.61         | 6.81         | 6.70         | 5.68         | 3.93         |
| <b>TOTAL</b>           | <b>22.23</b> | <b>34.86</b> | <b>22.17</b> | <b>23.48</b> | <b>19.71</b> |

In Uruguay, consumption of HCFC has a decreasing trend thanks to the activities conducted during the Stage I and the introduction of RAC systems based on alternatives to the HCFC such as R-404A R410A, R-507.

In particular, consumption of HCFC-22 has had peaks in the years before reduction measures enters into force, such as 2012 and 2014, but consumption in 2015 marks the lowest consumption since 2010.

At the same time, consumption of HCFC-141b increased in 2015 due to the fact that HCFC importers and local suppliers reacted to discussions sustained with the NOU on future ban of flushing applications so they increased their stocks and the cyclical replenishment of stocks, due to freight cost to Uruguay importers tend to make bigger importations.

### II.3.1 HCFC authorized importers.

In Uruguay there are 21 authorized importers of HCFC, but 93% of HCFC imports are made by just 6 importers, being Frymon the main importer with 40% of the total market share. In Table 8 the list of importers along its annual quota for 2015 is presented.

Table 8. HCFC importer in Uruguay and their allocated quota (in MT).

| Nº           | Company                                | Annual quota  | Imported      | Quota participation |
|--------------|--|---------------|---------------|---------------------|
| 1            | Frymon*                                | 108.19        | 107.74        | 30.0%               |
| 2            | Refrishop SA                           | 51.31         | 46.92         | 14.2%               |
| 3            | Replast SA                             | 50.80         | 37.94         | 14.1%               |
| 4            | Frigorifico Pesquero Del Uruguay S A   | 35.50         | 26.70         | 9.9%                |
| 5            | Dapama                                 | 23.78         | 23.43         | 6.6%                |
| 6            | Orben Representaciones S A             | 19.48         | -             | 5.4%                |
| 7            | Refrigeracion Frielectric S A          | 13.22         | 8.31          | 3.7%                |
| 8            | Dobarro Y Pichel SA*                   | 12.99         | 14.35         | 3.6%                |
| 9            | Acondicionamiento Integral S.A.        | 11.16         | -             | 3.1%                |
| 10           | Pedro Santana                          | 10.62         | 5.10          | 2.9%                |
| 11           | Nagamil Sociedad Anonima               | 6.03          | -             | 1.7%                |
| 12           | JUANFRE                                | 4.82          | 4.81          | 1.3%                |
| 13           | Hisbeck SA                             | 3.35          | -             | 0.9%                |
| 14           | Peyce Limitada                         | 2.45          | -             | 0.7%                |
| 15           | Crismil Sociedad Anonima               | 1.66          | -             | 0.5%                |
| 16           | Gamberoni Extintores Sudamericana S.A. | 0.50          | 0.40          | 0.1%                |
| 17           | Nerisud S A                            | 0.44          | -             | 0.1%                |
| 18           | Extintores Romagnoli S A               | 1.00          | -             | 0.3%                |
| 19           | Malteria Oriental                      | 1.00          | 0.20          | 0.3%                |
| 20           | Benech                                 | 1.00          | 0.18          | 0.3%                |
| 21           | El Dante                               | 1.00          | 0.27          | 0.3%                |
| <b>Total</b> |  | <b>360.30</b> | <b>276.35</b> |                     |

### II.3.2 Origin of HCFC imports.

Similar to other countries in Latin-America, most of HCFC imports come from China. In 2015, China accounted for 95% of all HCFC imports, while Mexico contributed with less than 5%. Small amounts of HCFC-123, less than 1%, are imported from Canada, USA and Argentina for chillers and fire extinguishers.

The table below presents the HCFC imported and its countries of origin.

*Table 9. Origin of HCFC imports.*

| Substance                                       | Origin    |
|---|-----------|
| HCFC-22   | China     |
|   | México    |
| HCFC-141b                                       | China     |
|   | Mexico    |
|   | Argentina |
| HCFC-123  | Canada    |
|   | USA       |
|   | Argentina |
| HCFC blends (such as R-406A, R-401A and R-401B) | China     |

### II.3.3 Sectoral distribution of HCFC consumption

The HCFC consumption in Uruguay is limited to foam, RAC and Fire Suppressant applications. Following table shows the 2015 consumption broken down by substance and by sector.

*Table 10. Sectoral distribution of HCFC consumption (in MT, 2015).*

| Substance    | PU Foam*     | Manufacture of RAC | Service of RAC | Fire fighting | Total         |
|--------------|--------------|--------------------|----------------|---------------|---------------|
| HCFC-22      | -            | 20.00              | 234.23         | -             | <b>254.23</b> |
| HCFC-141b    | 37.69        | -                  | 12.81          | -             | <b>50.50</b>  |
| HCFC-123     | -            | -                  | 0.93           | 0.67          | <b>1.60</b>   |
| HCFC-124     | -            | -                  | 3.36           | -             | <b>3.36</b>   |
| HCFC-142b    | -            | -                  | 0.98           | -             | <b>0.98</b>   |
| <b>Total</b> | <b>37.69</b> | <b>20.00</b>       | <b>252.31</b>  | <b>0.67</b>   | <b>310.67</b> |

\* Note: Including HCFC-141b contained in fully formulated polyols.

## II.4 Characterization of the RAC sector.

### II.4.1 Uses of HCFC in the RAC sector.

In Uruguay, about 91.7% of HCFC consumption is used in the maintenance of RAC equipment. In this application HCFC-22 is the main refrigerant used, representing 93% of the HCFC used in the servicing sector.

Other HCFC are used in the RAC sector, such as HCFC-141b as cleaning agent in cooling circuits (12.81 MT in 2015), R-401A and R-401B mixtures for some cold chambers, some remaining use

of R-406A for bottle coolers and HCFC-123 (0.93 MT in 2015) for certain type of chillers.

Table 11. HCFC consumption in the RAC sector (in MT).

| Substance    | Manufacture  | Service       | Total         | % of total    |
|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| HCFC-22      | 20.00        | 234.23        | <b>254.23</b> | 93.4%         |
| HCFC-141b    | -            | 12.81         | <b>12.81</b>  | 4.7%          |
| HCFC-123     | -            | 0.93          | <b>0.93</b>   | 0.3%          |
| HCFC-124     | -            | 3.36          | <b>3.36</b>   | 1.2%          |
| HCFC-142b    | -            | 0.98          | <b>0.98</b>   | 0.4%          |
| <b>Total</b> | <b>20.00</b> | <b>252.31</b> | <b>272.31</b> | <b>100.0%</b> |

It should be noted that there is also an assembly subsector of cold rooms. In Uruguay, the cold room is designed, then its components part are purchased separately, and finally they proceed to the assembly of the cool room in the designated place. Charge of refrigerant is made *in-situ*. In 2015, 20 MT of HCFC-22 were used for this application.

Regarding sectoral distribution of HCFC consumption in the RAC sector, the highest consumption is presented in commercial and industrial refrigeration, both in condenser unit and centralized systems. The difference between commercial and industrial sector throughout the country is given by the size and number of cold rooms presented in the installation. In 2015, 187.2 MT of HCFC-22 were used for maintenance activities in this application.

The second largest consumption is for servicing residential and commercial air conditioning units, it is estimated that 30 MT of HCFC-22 were used in 2015 in this application.

Table 12. Use of HCFC-22 in service by application (in 2015).

| Sector                   |                    | Consumption (MT) | %             |
|--------------------------|--------------------|------------------|---------------|
| Domestic refrigeration   |                    | 0.0              | 0.0%          |
| Commercial refrigeration | Stand alone        | 10.0             | 3.9%          |
|                          | Condenser units    | 147.2            | 57.9%         |
|                          | Centralized system |                  |               |
| Industrial refrigeration |                    | 30.0             | 11.8%         |
| Transport refrigeration  |                    | 10.0             | 3.9%          |
| Residential AC           |                    | 25.0             | 9.8%          |
| Other AC                 |                    | 15.0             | 5.9%          |
| Chillers                 |                    | 15.0             | 5.9%          |
| Transport AC             |                    | 0.0              | 0.0%          |
| Others unidentified      |                    | 2.0              | 0.8%          |
| <b>Total use</b>         |                    | <b>254.2</b>     | <b>100.0%</b> |



## II.4.2 Service Practitioners

The NOU have a database of nearly 1,200 technicians, students and teachers of the refrigeration sector, which usually they are part of the different activities carried out by MVOTMA. Below is a table showing the distribution in the country of refrigeration technicians and the main application serviced.

Table 13. Distribution of technicians by location.

| Location       | Nº technicians | %             |
|----------------|----------------|---------------|
| Montevideo     | 498            | 46.8%         |
| Canelones      | 150            | 14.1%         |
| Maldonado      | 110            | 10.3%         |
| Colonia        | 75             | 7.0%          |
| San José       | 40             | 3.8%          |
| Rocha          | 30             | 2.8%          |
| Tacuarembó     | 30             | 2.8%          |
| Durazno        | 22             | 2.1%          |
| Salto          | 22             | 2.1%          |
| Lavalleja      | 20             | 1.9%          |
| Cerrolargo     | 13             | 1.2%          |
| Rio Negro      | 11             | 1.0%          |
| Soriano        | 11             | 1.0%          |
| Rivera         | 9              | 0.8%          |
| Treinta y tres | 9              | 0.8%          |
| Paysandú       | 8              | 0.8%          |
| Florida        | 7              | 0.7%          |
| Flores         | 0              | 0.0%          |
| Artigas        | 0              | 0.0%          |
| <b>Total</b>   | <b>1,065</b>   | <b>100.0%</b> |

Regarding the application covered by the RAC technicians, it should be noted that most of them stated that they work on air conditioning (26%), followed by the installation of new RAC systems (24%). In the figure below, the distribution of RAC technicians is showed.

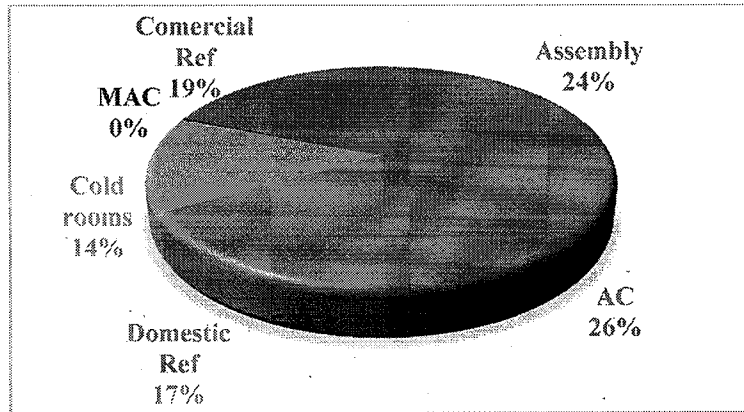


Figure 1. Distribution of RAC technicians by application.

#### II.4.3 Alternatives available for the HCFC in the RAC sector.

Like in other countries in Latin America, most of the alternative refrigerants currently available in Uruguay are HFC, HFC-blends and hydrocarbons. In the table below, the main alternative refrigerants use in the country by application are shown.

Table 14. Alternative refrigerant by type of equipment.

| Type of equipment           | Refrigerant                                     |
|-----------------------------|---|
| Domestic Refrigerators      | HFC-134a<br>R-600a                              |
| Air conditioning units      | R-410A<br>R-407                                 |
| Condensing units            | R-410A<br>R-404A<br>R-507                       |
| Chillers                    | R-410A<br>HFC-134a<br>R-404A<br>R-407C<br>R-507 |
| Showcases / Display cabinet | R-404A<br>HFC-134a<br>R-290<br>R-600a<br>R-744  |
| Transports units            | HFC-134a<br>R-404A<br>R-507                     |

## II.4.4 Distribution of imported RAC equipment

Most of the equipment used in Uruguay is imported, as there are not manufacture facilities of refrigerator or air conditioning units; as mentioned before, there is only assembly of cold rooms, which are installed and charged *in-situ*.

In the following table, the importation of equipment in 2015 are showed. Air conditioning units (70,526 units) were the most popular equipment imported, followed by domestic refrigerator (56,151 units). Likewise, HCFC-22 is used in most of the equipment, being the main refrigerant used in air conditioning units.

Table 15. Distribution of imported equipment (in 2015).

| Refrigerant  | Type of equipment |                        |                  |           |                           |                 | Total          |
|--------------|-------------------|------------------------|------------------|-----------|---------------------------|-----------------|----------------|
|              | Refrigerators     | Air conditioning units | Condensing units | Chillers  | Showcases/display cabinet | Transport units |                |
| HCFC-22      | -                 | 56,992                 | 374              | 8         | 102                       | -               | 57,476         |
| HFC-134a     | 15,266            |                        |                  | 10        | 7,893                     | 92              | 23,261         |
| R-410A       |                   | 13,515                 | 82               | 47        |                           |                 | 13,644         |
| R-404A       |                   |                        | 71               | 1         | 1,231                     | 82              | 1,385          |
| R-407C       |                   | 19                     |                  | 2         |                           |                 | 21             |
| R-507        |                   |                        | 2                | 2         |                           | 3               | 7              |
| R-290        |                   |                        |                  |           | 503                       |                 | 503            |
| R-600a       | 40,885            |                        |                  |           | 105                       |                 | 40,990         |
| R-744        |                   |                        |                  |           | 4                         |                 | 4              |
| <b>Total</b> | <b>56,151</b>     | <b>70,526</b>          | <b>529</b>       | <b>70</b> | <b>9,838</b>              | <b>177</b>      | <b>137,291</b> |

## II.5. Characterization of the foam market

### II.5.1 Polyurethane supply

There is no polyol or isocyanate production in Uruguay and there are not local polyurethane (PU) formulators (PU system houses). Most of the HCFC-141b used for foams is imported as one of the ingredients of the “fully formulated polyols”, which are blends of different type of polyols, catalysts, surfactants, water, other additives and blowing agent. The fully formulated polyols (FF polyols) and the corresponding isocyanate (polymeric MDI) are brought into the country in 200 litres drums from Spain, Argentina, China and USA. They are sold as a commercial package (PU system) at only one price per kg. A small amount of the HCFC-141b imported as a pure substance goes for foam applications. The following table presents the HCFC-141b consumption in the foam sector in the last five years.

Table 16. HCFC-141b consumption in the foam sector, kg.

| Source                   | 2011          | 2012          | 2013          | 2014          | 2015          |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| HCFC-141b in FF polyols  | 41,950        | 61,910        | 60,880        | 51,625        | 35,690        |
| Pure HCFC-141b for foams | 300           | 300           | 1,300         | 2,000         | 2,000         |
| <b>Total</b>             | <b>42,250</b> | <b>62,210</b> | <b>62,180</b> | <b>53,625</b> | <b>37,690</b> |

Four importers distribute PU systems from foreign system houses: Poliser from Covestro (Argentina) and now China; Delibay from Plasfi (Spain); Tradem from Dow (Argentina) and Saxonn from Huntsman (USA). Since 2013 Delibay has started to commercialise FF polyols based on the HFC-365mfc/HFC/227ea blend. Next table presents the imports of 141b based FF polyols in the last five years.

Table 17. Imports of HCFC-141b based FF polyols, kg

| Company      | 2011           | 2012           | 2013           | 2014           | 2015           |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Poliser      | 144,590        | 225,720        | 235,250        | 166,015        | 202,560        |
| Tradem       | 18,810         | 17,000         | 18,600         | 19,304         | 33,040         |
| Saxonn       | 0              | 1,320          | 440            | 880            | 440            |
| Delibay      | 4,400          | 3,600          | 880            | 0              | 0              |
| <b>TOTAL</b> | <b>167,800</b> | <b>247,640</b> | <b>255,170</b> | <b>186,199</b> | <b>236,040</b> |

## II.5.2 Foam market

In the Uruguayan foam sector HCFC-141b is mainly used to produce (PU) rigid insulating foam for spray, water heaters and discontinuous panels. A small amount goes to the manufacture of integral skin foam for the furniture industry. The **Error! Reference source not found.** shows the distribution of the use of HCFC among these applications. It should be noted the relevance of the spray applications (construction, chicken farms, reefers insulation, etc.) supported by the existence of around 25 injection machines from recognised brands (Gusmer, Graco, Glass-craft).

Table 18. Use of HCFC-141b in foam applications.

| Application   | 2013/2015<br>HCFC-141b<br>consumption<br>kg | %     |
|---------------|---|-------|
| Spray         | 35,627                                      | 70.92 |
| Water heaters | 13,067                                      | 26.01 |

| Application             | 2013/2015<br>HCFC-141b<br>consumption<br>kg | %             |
|-------------------------|---|---------------|
| Discontinuous<br>Panels | 1,040                                       | 2.07          |
| Integral skin           | 282   | 0.56          |
| Thermoware              | 124   | 0.25          |
| Flotation               | 95  | 0.19          |
| <b>TOTAL</b>            | <b>50,236</b>                               | <b>100.00</b> |

A total of 24 foam manufacturers were identified in the country, the Table 19 shows their consumption (FF polyol and HCFC-141b), start-up date and their injection equipment. It provides a summary of the Uruguayan foam market that uses HCFC.

Table 19. Summary of the Foam Market.

| Enterprise                  | Consumption of preblended polyols, kg |        |        | Consumption of HCFC-141b, kg |        |       | 2013/2015<br>HCFC-141b<br>consumption<br>kg | PU equipment                                   | Start-up<br>Date |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------|--------|------------------------------|--------|-------|---|--|------------------|
|                             | 2013                                  | 2014   | 2015   | 2013                         | 2014   | 2015  |   |  |                  |
| <b>Water Heaters</b>        |                                       |        |        |                              |        |       | <b>13,067</b>                               |  |                  |
| James                       | 46,377                                | 33,841 | 42,900 | 11,301                       | 9,746  | 6,850 | 9,299                                       | Cannon A-40<br>(1998)                          | 1963             |
| Warners                     | 9,865                                 | 7,198  | 9,125  | 2,404                        | 2,073  | 1,457 | 1,978                                       |  | 1976             |
| Rivomark                    | 5,611                                 | 4,094  | 5,190  | 1,367                        | 1,179  | 829   | 1,125                                       | Gusmer H 2000<br>(2006)                        | 1966             |
| IMA                         | 1,678                                 | 1,215  | 1,635  | 409                          | 350    | 261   | 340   | Manual   | < 2007           |
| Orion Ltda                  | 1,580                                 | 1,248  | 1,444  | 385                          | 359    | 231   | 325   | Manual   | < 2007           |
| <b>Discontinuous Panels</b> |                                       |        |        |                              |        |       | <b>1,040</b>                                |  |                  |
| Colder                      | 5,189                                 | 3,786  | 4,800  | 1,264                        | 1,090  | 766   | 1,040                                       | Cannon A/100<br>(1997)                         | 1979             |
| <b>Thermoware</b>           |                                       |        |        |                              |        |       | <b>124</b>                                  |  |                  |
| Ferroco                     | 616                                   | 450    | 570    | 150                          | 129    | 91    | 124   | Cannon A-<br>10FC (2002)                       | 1997             |
| <b>Integral Skin</b>        |                                       |        |        |                              |        |       | <b>282</b>                                  |  |                  |
| Fumaya                      | 1,405                                 | 1,025  | 1,300  | 342                          | 295    | 208   | 282   | Cannon A-<br>20FC (2002)                       | 1948             |
| <b>Spray</b>                |                                       |        |        |                              |        |       | <b>35,627</b>                               |  |                  |
| Aislaciones Pur             | 54,593                                | 39,837 | 50,500 | 13,303                       | 11,473 | 8,064 | 10,947                                      | 3 Gusmer<br>FF1600 (1993),<br>1 old Glasscraft | 1996             |
| Tecnopur                    | 30,810                                | 22,482 | 28,500 | 7,508                        | 6,475  | 4,551 | 6,178                                       | Graco EXP2,<br>Graco A-20                      | 1998             |
| JLZ                         | 19,459                                | 14,199 | 18,000 | 4,742                        | 4,089  | 2,874 | 3,902                                       | Gusmer<br>FF1600,<br>Glasscraft                | 1987             |

| Enterprise                                    | Consumption of preblended polyols, kg |                |                | Consumption of HCFC-141b, kg |               |               | 2013/2015 HCFC-141b consumption kg | PU equipment                        | Start-up Date                  |
|---|---------------------------------------|----------------|----------------|------------------------------|---------------|---------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
|   | 2013                                  | 2014           | 2015           | 2013                         | 2014          | 2015          |                                    |                                     |                                |
|   |                                       |                |                |                              |               |               |                                    | Mini2, Sach SPR, DF 40/20           |                                |
| Poliuretanos del Este                         | 16,864                                | 12,306         | 15,600         | 4,109                        | 3,544         | 2,491         | 3,382                              |                                     | 2005                           |
| Compañía Oriental de Aislación S.A. (KALISAY) | 15,848                                | 11,564         | 14,660         | 3,862                        | 3,331         | 2,341         | 3,178                              | 2 Gusmer FF 1600 (1995), Graco HXP2 | 1985                           |
| Kubal   | 12,973                                | 9,466          | 12,000         | 3,161                        | 2,726         | 1,916         | 2,601                              | 3 Gusmer FF 1600 (1995)             | 1991                           |
| Sergio Fernandez                              | 12,973                                | 9,466          | 12,000         | 3,161                        | 2,726         | 1,916         | 2,601                              | Intergum AD110 (2000)               | 1998                           |
| Poliuretanos Company                          | 2,595                                 | 1,893          | 2,400          | 632                          | 545           | 383           | 520                                | Graco A-20                          | 1996                           |
| Metalizadora Uruguay SA                       | 2,595                                 | 1,893          | 2,400          | 632                          | 545           | 383           | 520                                | Graco 235-257 (2000)                | 1966                           |
| Montevideo Port Service                       | 2,378                                 | 1,735          | 2,200          | 580                          | 500           | 351           | 477                                | Gusmer H200 (2001), Graco H40       | 2002                           |
| APM Terminals                                 | 2,378                                 | 1,735          | 2,200          | 580                          | 500           | 351           | 477                                | Graco H40                           | Art. 2                         |
| Labidus                                       | 2,162                                 | 1,578          | 2,000          | 527                          | 454           | 319           | 434                                | Manual                              | Installed after September 2007 |
| Reyes refrigeracion                           | 1,622                                 | 1,183          | 1,500          | 395                          | 341           | 240           | 325                                | Gusmer FF 1600 (1995)               | 2000                           |
| Frimaral                                      | 432                                   | 316            | 400            | 105                          | 91            | 64            | 87                                 |                                     | 1985                           |
| Schandy                                       | ---                                   | ---            | ---            | ---                          | ---           | ---           | ---                                |                                     | Art. 2                         |
| <b>Flotation</b>                              |                                       |                |                |                              |               |               | <b>95</b>                          |                                     |                                |
| Nolan   | 476                                   | 347            | 440            | 116                          | 100           | 70            | 95                                 | Manual                              | 1972                           |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>249,639</b>                        | <b>182,163</b> | <b>230,924</b> | <b>60,815</b>                | <b>52,473</b> | <b>36,873</b> | <b>50,236</b>                      |                                     |                                |

## II. 6 Other applications.

A small amount of HCFC-123 is used as fire extinguisher, 0.67 MT were used in this application in 2015. Gamberoni Extintores Sudamericana S.A. (0.4 MT) and El Dante (0.27 MT) were the importers of HCFC-123 for this application.

---

### III. PHASE-OUT STRATEGY FOR HPMP STAGE II

---

#### III.1. Overarching strategy

Uruguay has always been, and continues to be, very proactive in considering environmental issues. Specifically, with regards to substances that deplete the ozone layer, through the ratification of the Montreal Protocol and its amendments, as well as substances that contribute to global warming (used as alternatives to ODS), through the ratification of the United Nations Framework Convention on Climate Change and its Kyoto Protocol.

Within the framework of the General Law on Environmental Protection (Law 17,283), Article 18 refers to the implementation of the Montreal Protocol (Ozone Layer): "The Ministry of Housing, Land Management and Environment is designed as the competent national authority for the purposes of the implementation and application of the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer (1985), approved by Law No. 15,986 Law of 16 November 1988 and the Montreal Protocol on substances that Deplete the Ozone layer (1987) and its amendments, approved by Law No. 16,157 Law of 12 November 1990, which sets deadlines, limits and restrictions on production, marketing and use of substances that affect the layer ozone. "

In this regard, Uruguay has accompanied the adjustments of the mentioned protocol on the advancement of the scheduled phase-out of HCFCs established at the 19<sup>th</sup> Meeting of the Parties held in 2007. To this effect, Uruguay has been complying with the phase-out schedule of these substances including the freeze in 2013 to the HCFC baseline consumption levels and reduction of 10% in 2015.

Reducing consumption of HCFCs is part of the National Policy on Climate Change (NPCC), which is currently in the final stage of construction. Thus, the implementation of activities of the HPMP aimed at reducing the use of these substances, in a sustainable way, is a key component of the national environmental policy.

As it has been done so far, each step to be taken, must ensure the sustainability of the sectors involved. Thus ensuring that there is no social added-cost by eliminating substances that deplete the ozone layer or with the replacement of existing HCFC-based equipment.

Consequently, the strategy of this new stage, which is a continuation of the first stage, should remain aligned with the country's environmental and the national climate change policies, making sure that topics related to the protection of the ozone layer are mainstreamed into today's discussion and action plans related to climate change.

This statement translates into a plan designed to coordinate with all stakeholders who have participated in the activities of the previous stage and are involved in the control and consumption of HCFC.

All these activities are framed in the national policy on climate change, they are intended to influence and change consumer habits of the entire population and thus promote the adoption of alternative technologies with lower impact on the climate and the Ozone layer, so every citizen can contribute to achieve a better environment in Uruguay.

### III.2 Strategy for the Stage II.

The components of the national HCFC phase-out management strategy described below take into account Decisions of the Parties of the Montreal Protocol, as well as MFS Guidelines and funding criteria for Article 5 countries. Notwithstanding this and the historical environment commitment of Uruguay, global technological advancement and lack of development of alternatives, as well as cost and availability of new technologies in developing countries, are considered major constraints that must be taken into account as they could play a determining role on the country's ability to comply with the goals of the Montreal Protocol, as defined below.

Uruguay's HPMP Stage II will be implemented in the period 2016 to 2020, assisting the country to achieve the 35% reduction on its HCFC consumption baseline in 2020, which will be in line with the Montreal Protocol targets. Consumption limit in 2015 (21 ODP t) will be the basis for this stage.

It should be noted that HCFC-141b contained in fully formulated polyols does not impact the reduction on the HCFC consumption baseline but does generate environmental benefits to the ozone layer as it will reduce the overall consumption of ODS in Uruguay; Reduction on the HCFC consumption will be achieved with phase out of pure HCFC-22 and HCFC-141b used in foams and RAC service.

In line with this paragraph, the sequence of progressive reduction to be achieved during the Second Stage would be as shown in Table 20.

*Table 20. Sequence of progressive reduction during HPMP Second Phase.*

| Year                  | Maximum allowable consumption<br>(ODP t) |
|-----------------------|--|
| Baseline              | 23.33                                    |
| 2015 (10% reduction)  | 21.00                                    |
| 2016 - 2019           | 21.00                                    |
| 2020 (35 % reduction) | 15.16                                    |

In line with Decision XIX/VI, the Stage II will address the remaining consumption of HCFC-141b and will take special consideration on the impact on climate of new alternatives and technologies.

For the implementation of the Stage II, special consideration will be given to the work of NOU with other governmental agencies, especially the National Customs Directorate (DNA) in what has to do with the ongoing exchange of information and regular meetings; the monitoring of all activities related to import, export and transit of ODS will continue through the use of new



technological tools and risk control measures developed by various departments of the DNA. These activities are aimed at the prevention of illegal trade, and are aligned with national policy on this subject which is carried out by the customs authorities.

Moreover, and in line with the country's objectives in education and training at the technical and operational level, this new stage will also contain training activities at all levels and covering the entire national territory, so as to form capabilities for the introduction of new technologies, and so that the country may have both theoretical and practical knowledge to work with.

In addition to the above mentioned, a crosscutting awareness campaign, covering from public institutions of national order to the general public, through the private sector and specialized technicians is included as a key component of the next stage strategy.

Accordingly, the second stage of Uruguay's HPMP will be developed around the following 6 strategic lines and associated projects:

7. Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.
  - 7.1. Review and strengthening of the legal framework to control HCFC consumption
  - 7.2. Technical assistance to control the illegal trade of ODS and strength the capabilities of the Customs National Direction.
8. Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.
  - 8.1. Technical assistance on good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.
  - 8.2. Project for the assessment of the impact of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service when applied at end-users level.
  - 8.3. Project of the promotion of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.
9. Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.
  - 9.1. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.
10. Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, high energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector.
  - 10.1. Technical assistance for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants.
  - 10.2. Pilot project for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants in cold rooms.
  - 10.3. Promotion of non-ODS, low-GWP, high energy efficiency technologies in public procurement.
11. Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC
  - 11.1. Awareness raising campaign to promote phase out of HCFC and protection of the environment.
12. Strategic line 6. Programme for project implementation and monitoring.

### III.2.1 Estimated Cost of the HPMP Stage II

The estimated funding of the HPMP stage II for Uruguay is US\$ 1,105,157<sup>1</sup>, detail of proposed grant for each programme and project is presented in the table below.

Table 21. Estimated cost of HPMP Stage II. (Adjusted).

| Description of Project   | Proposed grant (US\$) |
|--|-----------------------|
| <b>1 Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.</b>   |                       |
| 1.1. Review and strengthening of the legal framework to control HCFC consumption   | 35,200                |
| 1.2 Technical assistance to control the illegal trade of ODS and strength the capabilities of the Customs National Direction.  | 33,000                |
| <i>Subtotal SL1</i>  | <i>68,200</i>         |
| <b>2 Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.</b>   |                       |
| 2.1 Technical assistance on good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.  | 160,600               |
| 2.2 Project for the assessment of the impact of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service when applied at end-users level.                      | 40,700                |
| 2.3 Project of the promotion of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.  | 39,600                |
| <i>Subtotal SL2</i>  | <i>240,900</i>        |
| <b>3 Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.</b>  |                       |
| 3.1 Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.   | 522,889               |
| <i>Subtotal SL3</i>  | <i>522,889</i>        |
| <b>4. Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, high energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector.</b> |                       |
| 4.1 Technical assistance for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants.   | 71,500                |
| 4.2 Pilot project for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants in cold rooms.  | 58,300                |
| 4.3 Promotion of non-ODS, low-GWP, high energy efficiency technologies in public procurement.  | 18,700                |
| <i>Subtotal SL4</i>  | <i>148,500</i>        |
| <b>5. Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC.</b>  |                       |
| 5.1 Awareness raising campaign to promote phase out of HCFC and protection of the environment.   | 24,200                |
| <i>Subtotal SL5</i>  | <i>24,200</i>         |
| <b>6. Strategic line 6. Programme for project implementation and monitoring.</b>   |                       |

<sup>1</sup> This is the approved value after the 77<sup>th</sup> ExCom meeting. Original value was US\$ 1,124,903.

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| Implementation and Monitoring Unit | 100,468          |
| <i>Subtotal SL6</i>                | 100,468          |
| <b>Total</b>                       | <b>1,105,157</b> |

### III.2.2 Impact of the HPMP Stage II in the HCFC consumption.

The implementation of the HPMP Stage II in the Uruguay will assist the country in phasing out 11.0 ODP ton from its HCFC consumption, including 5.2 ODP ton from HCFC-141b contained in fully formulated polyols. Impact of each programme and project is detailed in the following table.

Table 22. ODS reduction from HPMP Stage II. (Adjusted).

| Description of Project   | HCFC      | Total HCFC |              |
|--|-----------|------------|--------------|
|  |           | (MT)       | (ODP tonnes) |
| <b>1 Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.</b>   |           |            |              |
| 1.1. Review and strengthening of the legal framework to control HCFC consumption   | HCFC-22   | 7.3        | 0.4          |
| 1.2 Technical assistance to control the illegal trade of ODS and strength the capabilities of the Customs National Direction.  | HCFC-22   | 6.9        | 0.4          |
| <i>Subtotal SL1</i>  |           | 14.2       | 0.8          |
| <b>2 Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.</b>   |           |            |              |
| 2.1 Technical assistance on good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.  | HCFC-22   | 31.8       | 1.8          |
|  | HCFC-141b | 2.6        | 0.4          |
| 2.2 Project for the assessment of the impact of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service when applied at end-users level.                      | HCFC-22   | 8.5        | 0.5          |
| 2.3 Project of the promotion of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.  | HCFC-22   | 8.3        | 0.5          |
| <i>Subtotal SL2</i>  |           | 52.2       | 3.1          |
| <b>3 Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.</b>  |           |            |              |
| 3.1 Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.   | HCFC-141b | 49.3       | 5.4          |
| <i>Subtotal SL3</i>  |           | 49.3       | 5.4          |
| <b>4. Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, high energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector.</b> |           |            |              |
| 4.1 Technical assistance for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants.   | HCFC-22   | 14.9       | 0.8          |
| 4.2 Pilot project for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants in cold rooms.  | HCFC-22   | 12.1       | 0.7          |
| 4.3 Promotion of non-ODS, low-GWP, high energy efficiency technologies in public procurement.  | HCFC-22   | 3.9        | 0.2          |
| <i>Subtotal SL4</i>  |           | 30.9       | 1.7          |
| <b>5. Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC.</b>  |           |            |              |

| Description of Project   | HCFC    | Total HCFC   |              |
|--|---------|--------------|--------------|
|  |         | (MT)         | (ODP tonnes) |
| 5.1 Awareness raising campaign to promote phase out of HCFC and protection of the environment. | HCFC-22 | 5.0          | 0.3          |
| Subtotal SL5   |         | 5.0          | 0.3          |
| <b>6. Strategic line 6. Programme for project implementation and monitoring.</b>               |         |              |              |
| Implementation and Monitoring Unit   |         | -            | -            |
| Subtotal SL6   |         | -            | -            |
| <b>Total</b>   |         | <b>151.7</b> | <b>11.2</b>  |

### III.2.3 Implementation schedule of the HPMP Stage II

HPMP Stage II for Uruguay is intended to be implemented between 2016 and 2020, its implementation schedule is presented in the following table.

*Timeline 1. General implementation HPMP II.*

| Description of Project  | 2016 |   | 2017 |   |   |   | 2018 |   |   |   | 2019 |   |   |   | 2020 |   |   |   |  |
|---|------|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|--|
|   | 3    | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 |  |
| <b>1 Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.</b>  |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| 1.1. Review and strengthening of the legal framework to control HCFC consumption  |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| 1.2 Technical assistance to control the illegal trade of ODS and strength the capabilities of the Customs National Direction.   |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| <b>2 Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.</b>  |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| 2.1 Technical assistance on good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.   |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| 2.2 Project for the assessment of the impact of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service when applied at end-users level.                     |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| 2.3 Project of the promotion of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.   |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| <b>3 Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.</b>   |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| 3.1 Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.  |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| <b>4 Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, high energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector.</b> |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |
| 4.1 Technical assistance for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants.  |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |  |

| Description of Project  | 2016 |   | 2017 |   |   |   | 2018 |   |   |   | 2019 |   |   |   | 2020 |   |   |   |
|---|------|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|
|   | 3    | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 |
| 4.2 Pilot project for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants in cold rooms. |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |
| 4.3 Promotion of non-ODS, low-GWP, high energy efficiency technologies in public procurement.     |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |
| <b>5. Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC</b>          |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |
| 5.1 Awareness raising campaign to promote phase out of HCFC and protection of the environment.    |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |
| <b>6. Strategic line 6. Programme for project implementation and monitoring.</b>                  |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |
| Implementation and Monitoring Unit  |      |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |

The funding distribution for the implementation of the second stage of Uruguay's HPMP will include three (3) tranches according to the following distribution per programme. Tranches will be requested at the second meeting of the year as specified in the agreement between the Executive Committee of the Multilateral Fund and the Government of Uruguay.

Table 23 Planned tranche distribution (in US\$). (Adjusted).

| Description of Project   | 2016           | 2017     | 2018           | 2019     | 2020           | Total            |
|--|----------------|----------|----------------|----------|----------------|------------------|
| Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.  | 24,750         |          | 31,900         |          | 11,550         | 68,200           |
| Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.  | 88,550         |          | 111,100        |          | 41,250         | 240,900          |
| Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.   | 100,000        |          | 422,889        |          | -              | 522,889          |
| Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, high energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector. | 53,350         |          | 55,000         |          | 40,150         | 148,500          |
| Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC   | 11,550         |          | 8,800          |          | 3,850          | 24,200           |
| Strategic line 6. Programme for project implementation and monitoring.   | 35,800         |          | 50,200         |          | 14,468         | 100,468          |
| <b>Total</b>   | <b>314,000</b> | <b>-</b> | <b>679,889</b> | <b>-</b> | <b>111,268</b> | <b>1,105,157</b> |

### III.2.4 Co-Financing

Co-funding is foreseen through in-kind Government contributions through the provision of personnel, office and storage space, testing facilities (LATU), transportation, administration, etc. and cofunding by recipients for non-eligible items such as structures, infrastructure and technology upgrades.

Foam sector recipient companies will cover non-eligible and/or beyond-threshold funds required for phasing out HCFC-141b in the manufacture of polyurethane foams. During project design, counterpart funding was calculated at US\$ 193,496 for this sector.

### III.2.5 Other environmental impact of HPMP Stage II

An important part of the HPMP Stage II of Uruguay is the promotion and adoption of energy efficient technologies, which will generate additional reduction of emission of Greenhouse gases. However, the impact of these technologies cannot be quantified at this point in time.

Considering the reduction of HCFC-22 and HCFC-141b aimed from the different programmes that constitute the HPMP Stage II for Uruguay, it can be estimated that reduction of 214,314ton CO<sub>2eq</sub> will be achieved. Impact of each programme is presented in the following table.

Table 24. Environmental impact of HPMP Stage II in Uruguay. (Adjusted).

| Description of Project   | Estimated ODP tons to be phased out | Estimated annual emission reduction (tCO <sub>2eq</sub> )* |
|--|-------------------------------------|--|
| Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.  | 0.78                                | 25,007   |
| Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.  | 2.94                                | 86,730   |
| Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.   | 5.53                                | 39,254   |
| Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, high energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector. | 1.70                                | 54,450   |
| Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC   | 0.30                                | 9,600  |
| <b>Total</b>   | <b>11.25</b>                        | <b>214,314</b>   |

Note\*: It is difficult to calculate the net-effect as High GWP HFCs will replace at least a part of the HCFCs that are being phased-out.



---

## IV. PROGRAMMES AND PROJECTS OF THE HCFC PHASE OUT – STAGE II.

---

### **IV.1 Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFCs.**

#### **IV.1.1 Review and strengthening of the legal framework to control HCFC consumption**

##### Introduction

The national legislation and regulation framework plays a significant role in the process of Montreal Protocol implementation and it is considered vital for the reduction of HCFC consumption and to support the HPMP stage II strategy. Uruguay has established a legal framework through the MVOTMA, as mentioned in the Chapter II, which include approval of Montreal Protocol Amendments, banning of phased-out substances like CFCs and control measures for import and export of ODS. During the implementation of the HPMP Stage I, Uruguay prepared and implemented a license and quota system for controlling HCFCs.

Although Uruguay has regulation to control flammable and toxic substances, those norms are not adjusted nor updated for their use as refrigerants in the RAC Sector. On top of that there are no standardized procedures for their use when adopting them as alternatives to HCFCs.

##### Objective

To review and strength the legal framework to facilitate the control of HCFC consumption and promote their alternatives.

##### Target group

As this is a cross cutting issue, the NOU and project team will work with national control entities, import and distributors of HCFC and HCFC-based equipment, ODS end- users and general public.

##### Activities

- Review and update of general legal framework to support the compliance strategy of HCFCs.

- Assessment of license and quota system to import and export HCFCs and provide measures to improve the control and information gathering.
- To conduct a life-cycle analysis of the ODS used in the country, focusing on assessing current disposal alternatives and related norms.
- To review and draft proposal for the update of technical norms on the use of refrigerants.
- To analyze the requirements for and to propose new norms to promote the adoption of alternatives to HCFCs.
- To organize meetings with different stakeholders to raise awareness on new and existing regulation related to control HCFC consumption and adoption of their alternatives.

Project outputs

- Updated quotas and licenses system for the import and export of HCFCs.
- Report on life-cycle analysis of ODS in Uruguay.
- Draft proposal for updating the current regulation on safety of refrigeration installations.
- Draft proposal on national standard on the safe use of hydrocarbons as refrigerant fluids.

Project Costs

This project's budget summary is presented in the following table.

Table 25. Cost of review and strengthening of legal framework.

| Description                     | Cost US\$     |
|---------------------------------|---------------|
| National Consultants            | 25,000        |
| Meetings with stakeholders      | 5,000         |
| Design and printing of material | 2,000         |
| <b>Subtotal</b>                 | <b>32,000</b> |
| Contingencies (10%)             | 3,200         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>35,200</b> |

Project Implementation and Monitoring

Time line is as follows:

Timeline 2. Review and strengthening of legal framework.

| Semester  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Review and update of general legal framework.                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Assessment and update of license and quota system.                                  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Life-cycle analysis of the ODS used in the country.                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To review and draft proposal for update technical norms on the use of refrigerants. |   |   |   |   |   |   |   |   |



| Semester   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To analyze new norms to promote the adoption of alternative to HCFC. |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To organize meetings with different stakeholders.                    |   |   |   |   |   |   |   |   |

#### **IV.1.2 Technical assistance to control the illegal trade of ODS and to strengthen the capabilities of the Customs National Direction.**

##### Introduction

Uruguay's Customs National Directorate (DNA) has been a key partner in the implementation of the Montreal Protocol. It is the first line of control for the implementation of measures related to the importation of HCFCs and HCFC-based equipment. During the first stage of the HPMP, the NOU has been in direct contract with the DNA as part of implementation of the VUCE (Foreign Trade Single Window) system, the procedures of the license system, the establishment of the annual quota for HCFC import and continuous monitoring of the HCFC market.

Due to its nature and directions, DNA's customs officers move frequently, which lead to constant demand for training. Adding to this, there are other stakeholders involved in the commerce of ODS that require training and awareness on import/export procedures, such as customs brokers, importers' trade department staff, distributors and end-users.

##### Objective

To strengthen the national capabilities to enforce existing and updated HCFC control measures.

##### Activities

- To design/update and conduct training sessions to custom officers and customs users on HCFC control measures.
- To update, print and distribute the customs manual on prevention of illegal trade of ODS.
- Designing of module for virtual training of custom officers and custom brokers on control measures related to HCFC import/export, accurate use of custom tariff and classification and national policies related to HCFC phase out.

##### Project outputs

- Four (4) training sessions to customs officers and custom brokers on control measures related to import/export of HCFC and HCFC-based equipment.
- 80 customs officer trained on control measures and national policies related to HCFC phase out.
- 20 custom brokers trained on control measures to HCFC import/export.
- Customs manual on HCFC trade control and national measures updated and distributed.
- On-line module for virtual training.

Project Costs

This project's budget summary is presented in the following table.

Table 26. Technical assistance to control the illegal trade of ODS.

| Description                           | Cost US\$     |
|---------------------------------------|---------------|
| Update and printing of customs manual | 5,000         |
| Design of virtual module              | 15,000        |
| Training workshops                    | 10,000        |
| <b>Subtotal</b>                       | <b>30,000</b> |
| Contingencies (10%)                   | 3,000         |
| <b>Total</b>                          | <b>33,000</b> |

Project Implementation and Monitoring

Time line is as follows:

Timeline 3. Technical assistance to control the illegal trade of ODS.

| Semester  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Training sessions to customs officers and custom brokers on control measures related to import/export of HCFC and HCFC-based equipment. |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Manual for customs officers updated and distributed.  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Design and launch of virtual training module for customs officers and users.  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Monitoring and follow up.   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## IV.2 Strategic line 2. Technical assistance for the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFCs.

### IV.2.1 Technical assistance on good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning servicing sector.

Introduction

Most of Uruguay's HCFC consumption is made up by technicians in the activities related to service of RAC systems. Promoting the good refrigeration practices is a key element in order to reduce the use, which is translated to emissions, of these substances.

During the first stage of its HPMP, the NOU worked closely with the Technological Laboratory of Uruguay (LATU by its acronym in Spanish) to promote the adoption of good refrigeration practices when conducting service and maintenance activities to RAC systems. This work had two main components, one was improving LATU training facilities and the other was the technical workshops conducted by international and local experts.

In the first component, LATU laboratory was strengthened with the most popular type of RAC equipment used in Uruguay so technicians could practice on the same type of equipment that they would find in their daily activities.

In the second component, three week-long theory and practical workshops were conducted with support of international and local experts. Additionally, 12 2-days workshops were carried out in the provinces outside Montevideo.

The training on good refrigeration practices is a highlight of the activities implemented in the first stage of Uruguay's HPMP. It has been very well received and rated by technicians. Therefore the promotion of the good practices in refrigeration for RAC technicians will be an integral part of the strategy for the second stage of the HPMP.

### Objective

To promote the adoption of good refrigeration practices among RAC technicians and end-users.

### Activities

- To update the contents of the workshops to include emerging technologies such as HFO and CO<sub>2</sub>.
- To carry out 2 train-the-trainers workshop aimed at to the heads of the maintenance department of the end-users, university teachers and trainers of LATU.
- To conduct 8 week-long workshops to promote good refrigeration practices among technicians and end-users.
- To prepare sector-specific contents to conduct theoretical and practical workshops as part of 2 national-wide training sessions to promote good refrigeration practices, focusing on provinces and secondary cities.

### Project outputs

- 2 train-the-trainers sessions conducted, 40 trainers and senior engineers trained on the importance of good refrigeration practices in the servicing activities.
- 8 week-long training workshops conducted, 500 technicians trained on good refrigeration practices.
- 2 national-wide training sessions to promote good refrigeration practices, 12 2-day workshops conducted and 300 technicians trained.

Project Costs

This project's budget summary is presented in the following table.

Table 27. Technical assistance on good refrigeration practices.

| Description   | Quantity | Unitary cost (US\$) | Cost (US\$)    |
|---|----------|---------------------|----------------|
| International consultant  |          |                     | 20,000         |
| Local consultants   |          |                     | 30,000         |
| Train the trainers workshops  | 20,000   | 10,000              | 20,000         |
| Technical seminars for refrigeration and air conditioning technicians | 40,000   | 5,000               | 40,000         |
| Technical seminars on the field (national campaigns)                  | 18,000   | 1,500               | 18,000         |
| Travels   |          |                     | 3,000          |
| Materials for workshops   |          |                     | 15,000         |
| <b>Subtotal</b>   |          |                     | <b>146,000</b> |
| Contingencies (10%)   |          |                     | 14,600         |
| <b>Total</b>  |          |                     | <b>160,600</b> |

Project Implementation and Monitoring

The table hereon shows activities to be undertaken for the implementation of the project.

Timeline 4. Technical assistance on good refrigeration practices.

| Semester  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To update the contents of the workshops.            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To conduct train-the-trainers workshops.            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To design sector-specific content for workshops.    |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Good refrigeration practice workshops               |   |   |   |   |   |   |   |   |
| National campaigns on good refrigeration practices. |   |   |   |   |   |   |   |   |

#### IV.2.2 Project for the assessment of the impact of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service when applied at end-users level.

Introduction

Although several activities related to training on and awareness of good refrigeration practices has been made during the phase out of CFC and HCFC in the last 10 years in the country, 81.2% of Uruguay's total consumption of HCFC is still made while servicing RAC equipment, which only highlight the importance of this sector.

Likewise, the commercial refrigeration sector represents 62% of the use of HCFC-22 in the country in 2015. Addressing this consumption will be key to achieve Uruguay's reduction targets under the Montreal Protocol and the fulfillment of its second stage goals.

The impact of applying good refrigeration practices on the field has not been measured nor assessed during the implementation of the HPMP stage I. As a measure to promote among technicians and end-users the good refrigeration practices, it would be important to quantify its savings and benefices when adopted at end-user level during maintenance and service procedures.

#### Activities

- To analyze and select the key aspect to be considered during the selection of the end-user and the assessment, including variables to be measured, information gathering procedures, results analysis and dissemination.
- To implement a pilot project with an end-user, specifically of the commercial refrigeration sector, to assess the impact of implementing good refrigeration practices in its RAC maintenance procedures. The pilot project should include measurements of selected variables before the adoption of new procedures.
- To prepare an assessment report with the findings and proposals to propel the adoption of good refrigeration practices at end-users level.
- To conduct a workshop to disseminate the project's results and increase awareness on end-users and RAC technicians.

#### Project outputs

- 1 pilot project to assess the impact of implementing good refrigeration practice at end-users level.
- 1 national seminar to disseminate project's results.
- 1 assessment report on the impact of good refrigeration practices at end-users level.

#### Project Costs

This project's budget summary is presented in the following table.

*Table 28. Cost of assessment of the impact of good refrigeration practices.*

| Description  | Quantity | Unitary cost (US\$) | Cost (US\$)   |
|--|----------|---------------------|---------------|
| International consultant for pilot project design and preparation. |          |                     | 10,000        |
| National consultant for pilot project implementation.              |          |                     | 10,000        |
| Pilot project implementation (equipment and tools).                |          |                     | 5,000         |
| National seminar for results dissemination.                        | 1        | 10,000              | 10,000        |
| Printing and awareness material.                                   | 200      | 10                  | 2,000         |
| <b>Subtotal</b>  |          |                     | <b>37,000</b> |
| Contingencies (10%)  |          |                     | 3,700         |
| <b>Total</b>   |          |                     | <b>40,700</b> |

Project Implementation and Monitoring

Time line for this project is as follows:

*Timeline 5. Schedule for assessment of the impact of good refrigeration practices.*

| Semester                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>                              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Design of pilot project.                     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Implementation of pilot project activities.  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Preparation of assessment report             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Seminar of dissemination of results          |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Awareness raising, follow up and monitoring. |   |   |   |   |   |   |   |   |

#### **IV.2.3 Project for the promotion of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.**

##### Introduction

An important aspect of the strategy to phase out the use of HCFC in Uruguay is to raise awareness of technicians and end-users in the value of applying good refrigeration practices when servicing RAC systems. Technicians have to adopt these practices as a natural part of their daily activities while end-users should make sure that the staff they hire know them and apply them, making a requirement for conducting maintenances works of RAC systems.

This project seeks to design and implement an awareness raising campaign among technicians and end-users to promote the adoption of good refrigeration practices when servicing RAC systems, equally to encourage the participation in the training activities, to give them easy-access information and tools to adopt GRP and to promote among the end-users the importance of request applying these methods and technics as part of their RAC maintenance procedures.

Participation in specialized fairs and events related to RAC sector will be part of the activities conducted to promote the adoption of GRP among Uruguay's technicians and end-users.

##### Activities

- To design, print and distribute awareness raising material (such as posters, technical sheets and shirts) related to GRP.
- To design and update content for a GRP manual, technical sheets for refrigerants and most-used type of equipment.
- To produce and distribute a DVD to illustrate GRP.
- To participate in specialized fairs and events related to RAC sector.

Project outputs

- Awareness raising material designed, printed and distributed among technicians and end-users.
- GRP manual designed and printed. 500 copies distributed.
- 1 DVD produce highlighting GRP. 500 copies distributed.

Project Costs

This project's budget summary is presented in the following table.

Table 29. Cost of promotion of good refrigeration practices.

| Description                                   | Quantity | Unitary cost (US\$) | Cost (US\$)   |
|---|----------|---------------------|---------------|
| Design and production of awareness material.  |          |                     | 8,000         |
| Update content and development of GRP manual. |          |                     | 10,000        |
| Printing of GRP manual                        | 500      | 10                  | 5,000         |
| Production of DVD about GRP                   | 500      | 10                  | 5,000         |
| Dissemination in fairs and specialized events | 4        | 2,000               | 8,000         |
| <b>Subtotal</b>                               |          |                     | <b>36,000</b> |
| Contingencies (10%)                           |          |                     | 3,600         |
| <b>Total</b>                                  |          |                     | <b>39,600</b> |

Project Implementation and Monitoring

Time line for this project is as follows:

Timeline 6. Schedule for the promotion of good refrigeration practices.

| Semester                                      | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>                               |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Design and production of awareness material.  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Update content and development of GRP manual. |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Printing of GRP manual                        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Production of DVD about GRP                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Participation in fairs and specialized events |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Monitoring and follow up                      |   |   |   |   |   |   |   |   |

### **IV.3 Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.**

#### **IV.3.1 Project for phase out HCFC-141b in the foam manufacturing sector.**

##### Introduction

The foam sector in Uruguay has the following key characteristics that should take into consideration to choose sustainable HCFC replacement technologies that represent a positive impact on climate change:

- The consumption is spread out in a small number (24) of micro and small enterprises with individual consumptions ranging from 0.08 to 9 tonnes of HCFC-141b per year. Most of these enterprises are dedicated to spray foam; an application where the operating conditions are not commonly controlled from the safety point of view.
- There are no local formulators. Given the small size of the market, the end users depend on the products offered by foreign system houses (Plasfi, Covestro, Dow, Huntsman, etc.).

As discussed above flammable technologies (HC, methyl formate, methylal) are not suitable for small producers because of the involved safety risk and the associated cost effectiveness in terms of incremental capital.

**HFOs** are chosen as the blowing agent technology to replace HCFC-141b based on the following reasons:

- They are non-flammable materials and have low GWP values;
- Their boiling points (19 and 33°C) allow for an easy handling at the blending facilities and transportation;
- Slight or no equipment modifications are required;
- Extensive laboratory and industrial evaluations conducted by world's major system houses (BASF, Covestro, Dow and Huntsman) have shown a better thermal performance of the foams based on these products compared to those manufactured with HCFC-141b, HFCs and hydrocarbons. The first production plant with a world scale capacity started up in 2014 and the installation of another two facilities of similar size has been announced for 2017;
- Having in mind their superior behaviour in terms of foam properties it is expected that reduced HFO systems provide a similar performance to HCFC-141b based formulations. This would substantially reduce the increase in operating cost caused by the higher price of these materials.

For additional information, the complete project can be found in the Annex 1.

##### Strategy

The proposed strategy to phase out the HCFC-141b in foams comprises of two pillars:



1. Conversion of the whole universe of foam enterprises through the implementation of a group investment project managed by the National Ozone Unit.
2. Phase-out the use of HCFC-141b for foams by 2020. Proper regulations to ban the use and import of HCFC-141b and HCFC based fully formulated polyols when the foam users are converted to the chosen non-ODP & low GWP options should be put in place.

### Project Outputs

- Phase out of HCFC-141b as blowing agent in the production of PU rigid foam, mainly for spray, water heaters, discontinuous panels and integral skin applications, at 21 small/medium size enterprises<sup>2</sup>.

### Project Cost

This project's budget summary is presented in the following table.

Table 30. Cost of investment project in the PU sector. (Adjusted).

| Description                | Cost (US\$)    | Approved cost after discussion (US\$) |
|----------------------------|----------------|---------------------------------------|
| Incremental Capital Cost   | 232,300        | 98,800                                |
| Contingencies              | 19,380         | 7,380                                 |
| <i>Subtotal</i>            | <i>251,680</i> | <i>106,180</i>                        |
| Incremental Operating Cost | 482,519        | 416,709                               |
| <b>Total Project Cost</b>  | <b>734,199</b> | <b>522,889</b>                        |

It should be noted that based on Decision 74/50, total grant requested is US\$ 540,703<sup>3</sup>.

### Project Implementation and Monitoring

Due to availability of alternatives, the technical component of this project will be implement from 2018 onwards. During the first tranche, administrative and logistic arrangements will be prepared. Time line is as follows:

Timeline 7. Phase out of HCFC-141b in the PU foam sector.

| Semester                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>                       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Submit project document for signature |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Project document signature            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Implementation arrangements prepared  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Testing and trials at end-users       |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Production Start-up                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Project completed                     |   |   |   |   |   |   |   |   |

<sup>2</sup> 3 companies are not eligible according to MLF policies.

<sup>3</sup> Approved funding for this strategic line was US\$ 552,889.

#### **IV.4. Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, energy efficient refrigerants as alternatives to HCFCs in the refrigeration and air conditioning sector.**

Uruguay is not a manufacturer of RAC equipment, its local market is covered by a small number of importers and local installers of RAC equipment. Those stakeholders follow the international trends and tend to react to technology change rather than to take proactive actions to adopt new technologies.

This reactive stand can be explained due to the existence of different kind of barriers such as financial, lack of knowledge on new technologies or simple resistance to change. These barriers exist at different levels from independent technicians to big end-users. Through this strategic line of work, and to maintain the momentum gained in the Stage I, the second stage of Uruguay's HPMP aims to promote new technologies and alternatives in the RAC market through information exchange, pilot projects and strengthening the local training facilities with the latest technologies.

##### **IV.4.1 Technical assistance for the adoption of low-GWP, energy efficient refrigerants.**

###### Introduction

Although technologies based on low-GWP alternatives, such as HFO or CO<sub>2</sub>, for the RAC sector are available in international markets they have a very limited availability and market share in Uruguay. There are a kind of vicious circle among technology providers, local technicians and end-users regarding the introduction of new technologies in the country, as new, non-ODS, low-GWP technologies are not imported due lack of demand and there is not demand due to lack of knowledge and local availability.

This project seeks to break this vicious circle increasing the knowledge and exposure to these new technologies to RAC trainers and teachers, installer engineers and decision makers at key end-users by providing specialize training on alternatives technologies, conducting field visits to state-of-the-art facilities, attending specialized international fairs and technical congresses and strengthening local training facilities with equipment for practices and tests.

###### Activities

- To review content and prepare specialized workshops and seminars on new non-ODS, low-GWP, high energy efficient technologies for the RAC sector (including, but not limited to, HC, HFO, CO<sub>2</sub>, cascade systems, ammonia).
- In line with the workshops and seminars prepared, acquire the required equipment to strength the practice facilities in the country. At least 1 training facility will be strengthened with equipment and small scale RAC systems based on new alternatives.
- To conduct 4 specialized workshops to promote the use of new technologies.

- To organize and carry out field visits to state-of-the-art facilities and attend technical congresses for trainers, technicians and decision-makers to increase knowledge of new technologies and create technical and commercial networks.
- To follow up and monitor adoption of new technologies by stakeholders.

#### Project outputs

- 4 specialized, 2-days, training workshops conducted. 80 trainers, installer engineers and decision-makers trained.
- 1 training facility strengthened with practice equipment based on non-ODS, low-GWP, energy efficient technology.
- 2 field visits, including attending to technical congresses, organized. 10 stakeholders (including senior technicians, trainers and end-users) involved.

#### Project cost

This project's budget summary is presented in the following table.

Table 31. Technical assistance for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants.

| Description                        | Quantity | Unitary cost (US\$) | Cost (US\$)   |
|------------------------------------|----------|---------------------|---------------|
| International consultant           |          |                     | 20,000        |
| Seminars and workshops             | 4        | 2,500               | 10,000        |
| Strengthening of training centers. | 1        | 15,000              | 15,000        |
| Field visits (5 persons each).     | 2        | 10,000              | 20,000        |
| <b>Subtotal</b>                    |          |                     | <b>65,000</b> |
| Contingencies (10%)                |          |                     | 6,500         |
| <b>Total</b>                       |          |                     | <b>71,500</b> |

#### Project Implementation and Monitoring

Time line for this project is as follows:

Timeline 8. Schedule for the technical assistance for the adoption of low-GWP, energy efficiency refrigerants.

| Semester                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>                                |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Design and preparation of specialized training |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Workshops and seminars.                        |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Strengthening of training centers.             |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Field visits                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Follow up and monitoring                       |   |   |   |   |   |   |   |   |

#### **IV.4.2 Pilot project for the adoption of low-GWP, energy efficient refrigerants in cold rooms.**

##### Introduction

Commercial refrigeration, especially cold rooms, is the main HCFC consuming sector in Uruguay. 62% of national consumption of HCFC-22 in 2015 was used in this application, for that matter finding alternative technologies is a key aspect during the second stage of Uruguay's HPMP.

But finding alternative technologies require knowledge, exposure to new technologies, network building, exchange of information and experience. All these requirements are sought to be covered by the project IV.4.1 "Technical assistance for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants" described above; to complement what would be that newly acquired knowledge, this project will develop a pilot project to implement a non-ODS, low-GWP, high energy efficient technology, which will facilitate assessing those technical, logistical (including economical and availability in the country) and safety requirements for adopting it.

##### Objective

To demonstrate the use of non-ODS, low-GWP, high energy efficient refrigerant as alternative to HCFC-22 in cold rooms in the field.

##### Activities

- Discussion among stakeholders regarding the technology to be tested. Technology selection will be made after conducting training activities and field visits.
- To design and implement pilot project using the selected technology.
- To prepare an assessment report including:
  - o Identification of technical requirements for using the new alternative in commercial refrigeration systems (cold rooms).
  - o Comparative assessment of performance and energy efficiency of commercial refrigeration systems (HCFC-22 vs new technology).
  - o Identification of safety and control requirements.
  - o Cost-efficient analysis for the adoption of the selected technology.
- To conduct a seminar to disseminate findings and conclusions.

##### Project outputs

- 1 pilot project implemented.
- 1 assessment report prepared.
- 1 seminar to disseminate results and conclusions.

Project cost

This project's budget summary is presented in the following table.

Table 32. Cost of Pilot project for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants in cold rooms.

| Description                             | Cost (US\$)   |
|---|---------------|
| Local consultants                       | 18,000        |
| Pilot project design and implementation | 30,000        |
| Seminar and printing material           | 5,000         |
| <b>Subtotal</b>                         | <b>53,000</b> |
| Contingencies (10%)                     | 5,300         |
| <b>Total</b>                            | <b>58,300</b> |

Project Implementation and Monitoring

Time line for this project is as follows:

Timeline 9. Pilot project for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants in cold rooms.

| Semester                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>                         |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Selection of alternative technology     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Pilot project design and implementation |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Results dissemination seminar           |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Monitoring and follow up                |   |   |   |   |   |   |   |   |

#### IV.4.3 Promotion of non-ODS, low-GWP, energy-efficient technologies in public procurement.

Introduction

After household sector, Public sector is the main consumer of goods in Uruguay with expenditures equivalent to 13.7% of GDP in 2014<sup>4</sup>, thus it can play an important role in the promotion and adoption of new technologies.

In Uruguay, Law 16.906 gives tax benefits to investment projects that take in consideration environmental aspects and generate environmental benefits; this policy has been used by the private sector to some extent but it would be used in the public entities to reduce the consumption of HCFC-22 in the public sector.

<sup>4</sup> Source: <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>

Likewise, Uruguay has been working on developing a sustainable public procurement (SPP) programme, part of the Sustainable Consumption and Production action plan which is in line with the Marrakech process<sup>5</sup>. During the Stage I, Meetings were held with the National Directorate of Energy regarding including the energy efficiency and phasing out of HCFC on government purchases of equipment containing ODS (air conditioning units, chillers, refrigeration, etc.).

As part of the Uruguay's HPMP second stage, this project seeks to include procedures and criteria within the SPP programme to promote the adoption of non-ODS, low-GWP alternatives.

### Objective

To propel the adoption of non-ODS, low-GWP alternatives to HCFC through the national SPP programme.

### Activities

- To review the current framework of the sustainable public procurement programme.
- To identify weakness/strengths of the framework for SPP that can cripple/propel the adoption for new alternatives to HCFC-based equipment.
- To establish procedures and criterion to promote new alternatives for HCFC-based equipment under a SPP programme.
- To design an awareness campaign specifically for the public sector to promote the adoption of alternative technologies to HCFC.
- To carry out meetings with public entities to follow up and evaluate the function of the SPP focused on the adoption of HCFC alternative technologies.

### Project outputs

- 1 report prepared with procedures and criterion for promoting SPP of climate friendly alternatives to HCFC.
- 1 awareness raising campaign, specifically design for the public entities to promote the phase out of HCFC through SPP.

### Project cost

This project's budget summary is presented in the following table.

*Table 33. Cost of Promotion of non-ODS, low-GWP, energy-efficiency technologies in public procurement.*

| Description                   | Cost (US\$) |
|-------------------------------|-------------|
| Local consultant              | 10,000      |
| Awareness raising campaign    | 5,000       |
| Meetings with public entities | 2,000       |

<sup>5</sup> Information on the Marrakech process and its involvement with sustainable public procurement is available at <https://esa.un.org/marrakechprocess/issuespubprocgov.shtml>

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| <b>Subtotal</b>     | <b>17,000</b> |
| Contingencies (10%) | 1,700         |
| <b>Total</b>        | <b>18,700</b> |

### Project Implementation and Monitoring

Time line for this project is as follows:

*Timeline 10. Promotion of non-ODS, low-GWP, high energy efficiency technologies in public procurement.*

| Semester   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Review the current SPP framework   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Identify weakness/strengths of the SPP framework for SPP.  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To establish procedures and criterion to promote new alternatives for HCFC-based equipment under a SPP programme.                            |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To design and conduct an awareness campaign specifically for the public sector to promote the adoption of alternatives technologies to HCFC. |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To carry out meetings with public entities.  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Monitoring and follow up.  |   |   |   |   |   |   |   |   |

## **IV.5. Strategic line 5. Awareness raising programme to support the phasing out of HCFCs.**

### **IV.5.1 Awareness raising campaign to promote phase out of HCFC and protection of the environment.**

#### Introduction

During the first stage of its HPMP, awareness raising efforts from the NOU in Uruguay focused on publish new control measures of HCFC, both national and international, national HCFC reduction goals and promoting non-ODS, low-GWP alternatives. NOU printed and distributed awareness material for audience of different profile, either general or specialized public.

One important aspect considered while preparing the HPMP Stage II strategy is that general public plays a key role in the introduction and adoption of new technologies. An informed audience can demand new products, such as more efficient air conditioning units, or can prefer to do its shopping in a supermarket that has a “greener” image due to its environmental policies.

It should be noted that activities and results of others strategic lines aim raise awareness on specific and technical issues; These actions complement the activities programmed under this project which is focused on the general public and their potential contribution to protect the ozone layer and the environment in general.

Objective

To promote the protection of the ozone layer and the adoption of new technologies with positive impact on the environment for general public.

Target group

This project aims to the general public of Uruguay user of ODS.

Activities

- To design awareness raising campaign taking in consideration the impact of social media and Internet to promote HCFC phase out.
- To update NOU webpage and social media presence to highlight HCFC phase out related content and activities.
- To design, print and distribute awareness raising material related to HCFC phase out.
- To conduct nation-wide awareness raising campaign to promote HCFC phase out and foster public contribution to Ozone layer protection.

Project outputs

- NOU webpage and social media presence updated.
- 2 national awareness raising campaigns developed and conducted.
- Awareness material produced and distributed.

Project cost

This project's budget summary is presented in the following table.

Table 34. Cost of awareness raising project.

| Description   | Quantity | Unitary cost (US\$) | Cost (US\$)   |
|---|----------|---------------------|---------------|
| Design and update of webpage and social media presence. |          |                     | 5,000         |
| Design and implementation of awareness campaign         | 2        | 6,000               | 12,000        |
| Production and distribution of awareness material       |          |                     | 5,000         |
| <b>Subtotal</b>   |          |                     | <b>22,000</b> |



| Description         | Quantity | Unitary cost (US\$) | Cost (US\$)   |
|---------------------|----------|---------------------|---------------|
| Contingencies (10%) |          |                     | 2,200         |
| <b>Total</b>        |          |                     | <b>24,200</b> |

### Project Implementation and Monitoring

Time line for the implementation of the awareness raising project is presented in the following timeline.

*Timeline 11. Schedule for the awareness raising project.*

| Semester   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To design awareness raising campaign   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To update NOU webpage and social media presence.                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To design, print and distribute awareness raising material related to HCFC phase out |   |   |   |   |   |   |   |   |
| To conduct nation-wide awareness raising campaign                                    |   |   |   |   |   |   |   |   |

## **IV.6. Strategic line 6. Implementation and Monitoring Unit**

### **IV.6.1 Project monitoring unit**

#### Introduction

The adequate Implementation of the HPMP in a timely and profitable manner, in accordance with the strategy for 2020, which is essential for Uruguay to comply with the HCFC phase-out, only is possible with the support of the Implementation and Monitoring Unit.

#### Objectives

To implement and monitor the projects of the HPMP stage II action plan developed for Uruguay.

#### Target Group

All institutions and companies involved in the implementation of the HPMP projects.

#### Activities

- Implement daily all the HPMP activities, including the detailed design of activities, stakeholder involvement, identification and selection of beneficiaries, local procurement of goods and services, continuous technical assistance to project beneficiaries, etc.
- Design, organize and implement (quarterly) project monitoring activities, including the design of data collection and of analysis instruments.
- Prepare and deliver the analysis and reporting of monitoring results on a quarterly basis, and organization of the relevant monitoring evaluation meetings with ONO.
- Design and implement corrective measures, as deemed necessary.
- Regularly monitor technological advance on replacements of HCFCs, including attending to the technical update meetings organized by the key players as the per Montreal Protocol rules.
- Regularly monitor trends and attitudes in the local private sector regarding the use of HCFCs and possible replacements.
- Regularly implement technical assistance to project beneficiaries.
- Prepare 1) annual progress reports for internal use, 2) "Annual Report of HPMP Implementation" and 3) "Annual Implementation of HPMP Plan" for the Executive Committee. It will also include the preparation of other reports that are necessary for the proper functioning of the HPMP project.

#### Component Outputs

- Two (2) "HPMP Tranche Implementation Report"
- Three (3) Verification report prepared and submitted.
- HPMP implemented in a timely and cost effective manner.
- Annual progress report presented to UNDP.

#### Project Costs

This project's budget summary is presented in the following table.

Table 35. Cost of project monitoring unit. (Adjusted).

| Description                 | Cost US\$      |
|-----------------------------|----------------|
| National Consultant         | 84,468         |
| Meetings with stakeholders  | 6,000          |
| Verification reports/audits | 10,000         |
| <b>Total</b>                | <b>100,468</b> |

#### Project Implementation and Monitoring

Time line for this project is as follows:

*Timeline 12. Schedule of project for implementation and monitoring.*

| Semester                          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <b>Activity</b>                   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Follow up projects implementation |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Verification reports              |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Meetings with stakeholders        |   |   |   |   |   |   |   |   |

---

## V. PROJECT COORDINATION AND MANAGEMENT

---

### V.1 Roles and Responsibilities

The project coordination and management of the HCFC Phase-out Management Plan will be in the hands of the National Ozone Unit (NOU), a part of the National Environmental Directorate (DINAMA) of the Ministry of Housing, Land planning and Environment (MVOTMA). The NOU is directly responsible for the implementation of Montreal Protocol related activities in the country, and in particular, for the identification, implementation, monitoring and evaluation of all non-investment, investment, and technical assistance activities. The most important strategic partners of the NOU are (see also numeral I.1.2):

- National Customs Directorate (DNA) with whom the NOU shares the responsibility for the implementation of the HCFC Import Licensing System and control trade of HCFC..
- Technological Laboratory of Uruguay (LATU) functioning as technical branch for the NOU.
- Technological University of Uruguay (UTU) supporting training activities and assessment of new technologies.
- Importers of HCFCs and HCFC blends who provide information that allows validation of customs data, tracking of stockpiles, downstream HCFC applications, etc.

The Government is fully supportive of the NOU. MVOTMA has ensured—and will assure in the future—passage of all necessary national laws and regulations. The NOU is part of the DCC which sustain a key role in the Uruguayan environmental agenda, so Ozone protection matters will have an important participation on national strategies and environmental policies.

### V.2 Involvement of Implementing Agencies

The Government of Uruguay has designated UNDP to be the Lead Agency for the implementation of the HPMP. UNDP will have the overall responsibility for reporting to the Executive Committee, and assisting Uruguay in the implementation of all investment as well as non-investment activities.

### V.3 Financial Oversight

The UNDP, acting through its Country Office, has the overall financial and substantive oversight over the execution of the HPMP. The NOU is required to provide regular expenditure report to UNDP Uruguay.

#### **V.4 Reporting, Evaluation**

The NOU will prepare for each tranche request a status report on its activities and achievements including milestones and other performance targets as well as any other information of interest to the implementation of the HPMP. This report will be reviewed and verified by UNDP and then submitted to the MLFS for its review and potential presentation to the Executive Committee of the MLF.

Every tranche request will be accompanied by a verification report prepared by an independent party/consultant, UNDP, as lead agency of the HPMP Stage II, will verify that these reports are conducted according to MFS guidelines and with independence.

## VI. PLAN OF ACTION OF THE TRANCHE I OF THE HPMP II

The implementation action plan of the first tranche of the HPMP Stage II for Uruguay is presented in the following table.

*Table 36. Action plan of the first tranche of HPMP II in Uruguay.*

| Description of Project  | Total Cost (US\$) | First tranche (US\$) | Activities   |
|---|-------------------|----------------------|--|
| <b>1 Strategic line 1. Strengthening of the legal and institutional framework to phase out HCFC.</b>  |                   |                      |  |
| 1.1. Review and strengthening of the legal framework to control HCFC consumption  | 35,200            | 11,000               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiring of national consultant.</li> <li>- Review of legal framework.</li> <li>- Conduct meetings with stakeholders to discuss initiatives.</li> <li>- Initial draft of new norms presented.</li> </ul>                      |
| 1.2 Technical assistance to control the illegal trade of ODS and strength the capabilities of the Customs National Direction.                                   | 33,000            | 13,750               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiring of national consultant.</li> <li>- Customs manual updated and printed.</li> <li>-1 training workshops to customs officers.</li> <li>- Prepare TOR for designing of virtual module.</li> </ul>                        |
| <i>Subtotal SL1</i>   | <i>68,200</i>     | <i>24,750</i>        |  |
| <b>2 Strategic line 2. Technical assistance to the refrigeration and air conditioning servicing sector to phase out the use of HCFC.</b>                        |                   |                      |  |
| 2.1 Technical assistance on good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.   | 160,600           | 46,750               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiring of international and national consultant.</li> <li>- Update contents for GRP workshops.</li> <li>-To carry out 1 train-the-trainers workshop, 2 week-long GRP workshops and 1 national training campaign.</li> </ul> |
| 2.2 Project for the assessment of the impact of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service when applied at end-users level. | 40,700            | 14,300               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Design of assessment.</li> <li>- Start up assessment of applied GRP at end-user level.</li> </ul>   |

| Description of Project   | Total Cost (US\$) | First tranche (US\$) | Activities  |
|--|-------------------|----------------------|---|
| 2.3 Project of the promotion of good refrigeration practices in the refrigeration and air conditioning service.  | 39,600            | 27,500               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Design and production of GRP oriented material.</li> <li>- Update and distribution of GRP manual.</li> <li>- TOR prepared for production of DVD on GRP.</li> </ul>   |
| <i>Subtotal SL2</i>  | <i>240,900</i>    | <i>88,550</i>        |   |
| <b>3 Strategic line 3. Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.</b>  |                   |                      |   |
| 3.1 Phase out of HCFC-141b in the foam manufacturing sector.   | 540,703           | 100,000              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultant hired.</li> <li>- Discuss and adjust implementation scheme.</li> <li>- Conduct initial test at beneficiary companies.</li> </ul>  |
| <i>Subtotal SL3</i>  | <i>540,703</i>    | <i>100,000</i>       |   |
| <b>4. Strategic line 4. Promotion of low global warming potential, high energy efficiency refrigerants as alternatives to HCFC in the refrigeration and air conditioning sector.</b> |                   |                      |   |
| 4.1 Technical assistance for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants.   | 71,500            | 24,750               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultant hired.</li> <li>- Design specialized workshops.</li> <li>- Conduct 1 specialized workshop.</li> <li>- Carry out 1 field visit.</li> </ul>   |
| 4.2 Pilot project for the adoption of low-GWP, high energy efficiency refrigerants in cold rooms.  | 58,300            | 17,600               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultant hired.</li> <li>- Preparation of pilot project draft.</li> </ul>  |
| 4.3 Promotion of non-ODS, low-GWP, high energy efficiency technologies in public procurement.  | 18,700            | 11,000               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prepare TOR for consultant.</li> <li>- Hire national consultant.</li> <li>- Review SPP framework.</li> <li>- Prepare initial report on criteria and procedures.</li> </ul>                                       |
| <i>Subtotal SL4</i>  | <i>148,500</i>    | <i>53,350</i>        |   |
| <b>5. Strategic line 5. Awareness raising programme to promote the phase out of HCFC</b>   |                   |                      |   |
| 5.1 Awareness raising campaign to promote phase out of HCFC and protection of the environment.   | 24,200            | 11,550               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Design awareness raising campaign (including social media and Internet).</li> <li>- Update NOU webpage and social media presence.</li> <li>- Design, print and distribute awareness raising material.</li> </ul> |
| <i>Subtotal SL5</i>  | <i>24,200</i>     | <i>11,550</i>        |   |

| Description of Project   | Total Cost (US\$) | First tranche (US\$) | Activities   |
|--|-------------------|----------------------|--|
| <b>6. Strategic line 6. Programme for project implementation and monitoring.</b> |                   |                      |  |
| Implementation and Monitoring Unit   | 102,400           | 35,800               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hired local consultants.</li> <li>- Conduct 1 verification report.</li> <li>- Prepare 1 annual progress report.</li> <li>- Follow-up project implementation.</li> <li>- Conduct 1 follow-up meeting with stakeholders.</li> </ul> |
| <i>Subtotal SL6</i>  | <i>102,400</i>    | <i>35,800</i>        |  |
| <b>Total</b>   | <b>1,124,903</b>  | <b>314,000</b>       |  |



## **Annex 1. Program for the Conversion of Manufacturing Processes of HCFC-based Foam**

**PROJECT COVER SHEET – NON-MULTI-YEAR INVESTMENT PROJECTS**

**COUNTRY: URUGUAY**

**PROJECT TITLE**

**IMPLEMENTING AGENCY**

**Foam Group Project.** HCFC-141b phase out in the manufacture of rigid polyurethane foam in Uruguay.

UNDP

**NATIONAL CO-ORDINATING AGENCY:** Unidad Técnica de Ozono (UTO)

**LATEST REPORTED CONSUMPTION DATA FOR ODS ADDRESSED IN PROJECT**

**A: ARTICLE-7 DATA (ODP TONNES)**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

**B: SECTORAL DATA (ODP TONNES)**

| ODS Name  | Subsector/quantity | Subsector/quantity | Subsector/quantity | Subsector/quantity. |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| HCFC-141b | Foams:             |                    |                    |                     |

**HCFC consumption remaining eligible for funding:** not yet established

**CURRENT YEAR BUSINESS PLAN:** project preparation funds approved

|  |        |                               |
|--|--------|-------------------------------|
| <b>ODS USE AT ENTERPRISE</b>                       | ODP t  | 5.53                          |
| <b>ODS TO BE PHASED OUT:</b>                       | ODP t  | 5.53                          |
| <b>ODS TO BE PHASED IN:</b>                        | ODP t  | 0                             |
| <b>PROJECT DURATION:</b>                           | Months | 24                            |
| <b>PROJECT COSTS:</b>                              |        |                               |
| Incremental Capital Cost                           | US\$   | 232,300                       |
| Contingency (10%)                                  | US\$   | 19,380                        |
| Incremental Operating Cost                         | US\$   | 482,519                       |
| Total Project Cost                                 | US\$   | 734,199                       |
| <b>LOCAL OWNERSHIP:</b>                            |        | 100 %                         |
| <b>EXPORT COMPONENT:</b>                           |        | All to local market           |
| <b>REQUESTED GRANT:</b>                            | US \$  | 540,703                       |
| <b>IMPLEMENTING AGENCY SUPPORT COST:</b>           | US \$  | 40,553                        |
| <b>TOTAL COST OF PROJECT TO MULTILATERAL FUND:</b> | US \$  | 581,256                       |
| <b>STATUS OF COUNTERPART FUNDING:</b>              |        | Enterprise Commitment pending |
| <b>PROJECT MONITORING MILESTONES INCLUDED:</b>     |        | Included                      |

**PROJECT SUMMARY**

This group project will eliminate the use of HCFC-141b at 24 small and medium size enterprises by converting the foam production to Reduced HFO based technology. The consumption 50.24 tonnes of HCFC-141b per year will be eliminated, equivalent to 5.53 tonnes of ODP.

**IMPACT OF THE PROJECT ON COUNTRY'S MONTREAL PROTOCOL OBLIGATIONS:**

This project eliminates 5.53 ODP tonnes (50.24 tonnes of HCFCs) that is essential for Uruguay to comply with the HCFC phase down strategy for 2020. In agreement with Decision XIX/6 this project applies a non-ODS, low GWP technology.

**Prepared by:** Miguel W. Quintero  
**Reviewed by:**

**Date:** August 21, 2016  
**Date:**

## TABLE OF CONTENT

| <b>Content</b>  | <b>Page</b> |
|---|-------------|
| Project Cover Sheet.....                                | 02          |
| Table of Content.....                                   | 03          |
| 1. Project Objective.....                               | 04          |
| 2. Enterprise Background.....                           | 04          |
| 3. Technology Overview and Selection.....               | 04          |
| 4. Project Costs.....                                   | 10          |
| 6. Project Implementation and Monitoring .....          | 11          |
| 7. Project Impact.....                                  | 11          |
| <br>  |             |
| Annex 1. Foam End Users.....                            | 12          |
| Annex 2. Calculation of Capital Investment Cost.....    | 13          |
| Annex 3. Calculation of Incremental Operating Cost..... | 14          |
| Annex 4. Environmental Impact Assessment.....           | 15          |

## PROJECT OF THE GOVERNMENT OF URUGUAY

### Foam Group Project. Phase out of HCFC-141b in the manufacture of Polyurethane (PU) Rigid Foam at small and medium enterprises (SME)

#### 1. PROJECT OBJECTIVE

The objective of this project is to eliminate the use of HCFC-141b as blowing agent in the production of PU rigid foam and integral skin, mainly for spray, water heaters, discontinuous panels and thermo-ware applications, at 21 small/medium size enterprises<sup>6</sup>.

#### 2. ENTERPRISES BACKGROUND

The 21 enterprises that participate in this project are mainly involved in the production of insulating rigid foam for various applications such as spray, water heaters, discontinuous panels and thermo-ware. Integral skin only accounts for 0.5% of the total HCFC consumption. The application methods that they use are injection, pour-in-place and spray. These companies share the following characteristics:

- Very small consumption levels that range from 0.32 to 10.9 tonnes of HCFC-141b per year. The average use per enterprise is 2,093 kg.
- Strong technology dependency from the regional suppliers of PU systems. There are not local formulators in the country.
- Most of them have poor safety standards (awareness and operating procedures). Exceptions are the mayor manufacturers of water heaters and Fumaya (Integral Skin).
- The majority of the applicators use Gusmer-type injection machines, typical for spray application and pour-in-place (PIP). The major producers are equipped with Cannon high-pressure injection machines.

The list of the participants in the project with the consumption of fully formulated polyols in the last three years is provided in Annex 1.

#### 3. TECHNOLOGY OPTIONS FOR HCFC REPLACEMENT

##### 3.1. Introduction

The status of the HCFC options for the different applications of PU rigid foam is reviewed in detail in the 2010 and 2014 UNEP Foams Technical Options Committee (FTOC) Assessment Reports and the TEAP reports issued in response to decisions XXIII/9, XXIV/7 and XXV/5.

Article 2 countries have totally eliminated HCFCs in rigid insulating foams. There is a wide scale use of hydrocarbons (HC) in PU foams together with HFCs in some specific geographical regions and applications niches, such as HFC-245fa in North American domestic refrigerators and freezers, and HFC-245fa and HFC-365mfc/HFC-227ea blend for spray. There is only one clear exception to the trend to use HC for PU rigid foams: they are not suitable for spray foam due to safety reasons. The consumption of hydro-fluoro-olefins (HFO) has grown steeply since 2014, when one of the largest appliance manufacturers in North America converted its operation, and now covers other applications like insulating panels and spray.

---

<sup>6</sup> 3 companies are not eligible according to MLF policies. Companies are detail in Annex 1.

In A5 parties HC are partially used in continuous panels, domestic refrigerators, freezers and commercial displays foams but rarely in other applications.

### 3.2. Flammable Options to replace HCFC-141b

#### *Hydrocarbons*

The main route for PU rigid foams is to use hydrocarbons (HC), principally pentanes (n-pentane, cyclopentane and cyclo/iso-pentane blends), and technologies have been well established to allow their safe use, with the only exception of spray applications. The major drawback with the hydrocarbon family is their flammability. This has a strong impact on both the capital costs for processing -to ensure that safety is properly engineered- and on raw materials handling, which is particularly problematic for smaller enterprises. This is not the case of domestic refrigeration and *large enterprises* of commercial refrigeration and continuous panels. Specifically for this application the blowing agents of choice are cyclopentane and iso/cyclopentane blends. n-Pentane is very popular for continuous panels because of its cost/performance balance. Formulations for PU foams based on these hydrocarbons have been refined and their insulation performance, expressed by foam thermal conductivity, is similar to those for HCFC-based foams. The Table 1 describes the properties of typical hydrocarbons.

| Table 1. Hydrocarbons used as foam blowing agents |                                   |   |   |   |   |
|---|-----------------------------------|---|---|---|---|
|   | Cyclopentane                      | n-Pentane   | Iso-Pentane   | Iso-Butane  | n-Butane  |
| Chemical Formula                                  | (C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> ) | CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> CH(CH <sub>3</sub> )CH <sub>3</sub> | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> |
| Molecular Weight                                  | 70.1                              | 72.1  | 72.1  | 58.1  | 58.1  |
| Boiling Point (°C)                                | 49                                | 36.1  | 28  | -11.7   | -0.45   |
| Gas Conductivity (mW/mK @ 10°C)                   | 11.0                              | 14.0  | 13.0  | 15.9  | 13.6 <sup>^</sup>   |
| Flammable Limits in Air (vol.%)                   | 1.5-8.7                           | 1.4-8.0   | 1.4-8.3   | 1.8-8.4   | 1.8-8.5   |
| TLV or OEL (ppm) (USA)                            | 600                               | 610   | 1000  | 800   | 800   |
| GWP (100 year time horizon)                       | <25*                              | <25*  | <25*  | <25*  | <25*  |

Ref: FTOC 2010 assessment report. <sup>^</sup> Measured at 0°C. \* Precise figure varies according to local atmospheric conditions

#### *Methyl Formate*

This substance is promoted as blowing agent under the trade name of Ecomate by Foam Supplies, which has patented the application in several countries. 365 tones were consumed worldwide in 2009 and close to 1,600 in 2015 (the FTOC estimated the total use of blowing agent for rigid foam in 360,000 tones for 2005). MF is finding increased use in the flexible moulded and integral skin foam applications. It has also been the technology of choice to replace HCFC-141b in some rigid foam applications, particularly in the less insulating demanding, despite there is missing information on some technical issues: the effect of its plasticising characteristics on the long term thermal and dimensional stability performance of the foams, the eventual poor adhesion to metal substrates in discontinuous sandwich panels, the increased capital cost related to the corrosiveness (formation of formic acid) and flammability issues, the safety risk associated to the spray foam application and the potential hydrolysis in the gas cell to formic acid, CO<sub>2</sub> and CO. The pros and cons of MF technology are briefly described in the FTOC 2010 assessment report.

It should be noticed that in the mentioned FTOC assessment report and the TEAP report issued in response to decision XXV/5 it is stated that the plasticizing effect that this substance has on the polyurethane matrix with the subsequent dimensional stability problem (foam shrinkage) may be countered by increasing the foam density where this is a commercial option.

### *Methylal*

Lambiotte, a Belgium chemical company, and others are promoting this blowing agent for PU applications. The industrial experience of its use as sole auxiliary blowing agent is very limited. However, in the last three years is finding increased use in integral skin foam and shoe soles applications. The implications on safety of its flammability characteristics plus foam properties need to be clarified and verified for its use in PU rigid foam. The pilot project conducted in Brazil under MLF support showed the need of larger foam densities (high solvent power) and higher foam thermal conductivities in comparison to HCFC-141b.

### 3.3. Non-flammable Options to replace HCFC-141b

#### *Saturated HFCs*

HFC-245fa and HFC-365mfc (in blends with HFC-227ea) were developed at the end of last century to replace HCFC 141b in polyurethane rigid insulating foams. The requirement was to develop a non-flammable “liquid” blowing agent. These HFCs are being used and technology around them is being optimised. There is comparatively little use of HFC-134a in polyurethane insulating foams. In domestic and commercial refrigeration as well as in spray HFC-245fa has been the HFC of choice. It develops foams with thermal conductivity and other physical properties very similar to those based on HCFC-141b. Although an additional capital investment is not needed it results in significant higher operating costs mainly because of the higher price of the blowing agent. The major drawbacks of the HFCs are their *high GWP* and price. The table below illustrates the properties of HFCs currently in use:

| Table 2. Saturated HFCs         |                                  |  |   |                                    |
|---------------------------------|----------------------------------|--|---|------------------------------------|
|                                 | HFC-134a                         | HFC-245fa  | HFC-365mfc  | HFC-227ea                          |
| Chemical Formula                | CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> | CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> | CF <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> | CF <sub>3</sub> CHFCF <sub>3</sub> |
| Molecular Weight                | 102                              | 134  | 148   | 170                                |
| Boiling Point (°C)              | -26.2                            | 15.3   | 40.2  | -16.5                              |
| Gas Conductivity (mW/mK @ 10°C) | 12.4                             | 12.5*  | 10.6*   | 11.6                               |
| Flammable Limits in Air         | None                             | None   | 3.8-13.3  | None                               |
| TLV or OEL (ppm) (USA)          | 1000                             | 300  | 1000  | 1000                               |
| GWP (100 year time horizon)^    | 1300                             | 858  | 804   | 3350                               |

Ref: FTOC [2011]. \* Measured at 24-25°C. ^ IPCC [2013]

Because of their high GWP saturated HFCs are being regulated in the developed countries. In the United States, the Significant New Alternatives Policy (SNAP) program implemented by the EPA changed the status of several foam blowing agents. In Rule 20 in July 2015, the SNAP program communicated a change of status to unacceptable for the blowing agents HFC-134a, HFC-245fa and HFC-365mfc and other higher GWP HFCs for use in polyurethane, phenolic, and polystyrene foams between 2017 and 2021.

In the European Union, high GWP fluorinated gases are being phased down, according to F Gas regulations. In 2015, all HFCs with GWP greater than 150 were banned for foam use in domestic appliances and by January 1<sup>st</sup>, 2023, they will be phased out in all foam manufacturing (see the 2016 FTOC progress report).

### ***Carbon Dioxide (water)***

The technology based on CO<sub>2</sub>, derived from the isocyanate-water reaction, has been tried from time to time with limited success, particularly for commercial refrigeration (bottle displays) where insulation performance is not as critical as in other applications such as domestic refrigeration. The major drawbacks of fully blowing with water are: insulating performance as a result of the relatively high lambda value of CO<sub>2</sub>; foam dimensional stability at room temperature caused by the high permeability values of CO<sub>2</sub> through the polyurethane matrix, which requires a significant increase in foam moulded density, up to 10%, compared to 141b/water based formulations; and reduced “adhesion” to the substrates where it is applied (metal, thermoplastics), a consequence of the high amount of poly-urea present in the polymer, which makes necessary a careful reformulation generally involving the use of long molecular weight and/or primary OH rich polyols. However, the use of CO<sub>2</sub> (water) as a co-blowing agent with HFCs and hydrocarbons is a popular route, almost universal, to improve flow and reduce cost (in the case of HFCs). Recently some large system houses are promoting a so called “second generation” of water-blown systems, claiming a significant reduction of the foam density required to meet the dimensional stability specifications. A recent pilot trial in commercial refrigeration conducted by Proklima provided promising results compared to HCFC-141b.

In the Japanese spray market, the use of water blown foam along with patented super-critical CO<sub>2</sub> technology has been introduced and reached some levels of market penetration, whilst significant, suggest that there may be limitations in some applications. This technology became the focus of a MLF supported pilot-project conducted in Colombia that showed the feasibility of its application in Article 5 parties. However, the high costs involved (technology fees, machinery retrofit and raw materials) constitute a serious obstacle for its introduction.

### ***Unsaturated HFCs (HFOs)***

These compounds represent an emerging group of potential blowing agents that exhibit a number of the characteristics also displayed by saturated HFCs, but have considerably lower GWP (< 5). The prime reason for these lower values relates to the shorter lifetime of the molecules in the atmosphere caused by the presence of a double bond between adjacent carbon atoms. The fluoro-chemical companies (Arkema, Chemours and Honeywell) in association with the largest PU chemicals producers (BASF, BAYER, Dow, etc.) are doing intensive research on their performance characteristics with very promising results. Honeywell started up the first global scale production plant in 2014 and in the same year one of the world largest manufacturers of domestic refrigerators began to use one of these products in North America. Chemours announced a world scale facility to be ready in 2017 and Honeywell a capacity expansion in the same year.

| Trade Name                                 | Formacel® 1100                              | Solstice™ Liquid BA            | Forane® 1233zd                 |
|--|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Common name                                | 1336mzzm(Z)                                 | 1233zd(E)                      | 1233zd(E)                      |
| Chemical Formula                           | Cis- CF <sub>3</sub> -CH=CH-CF <sub>3</sub> | Trans- ClCH=CH-CF <sub>3</sub> | Trans- ClCH=CH-CF <sub>3</sub> |
| Molecular Weight                           | 164   | 130.5                          | 130.5                          |
| Boiling Point ( °C )                       | 33  | 19                             | 19                             |
| Gas Conductivity (mW/mK @ 10°C)            | 10.7  | 10.6 (25 °C)*                  | 9.0                            |
| Flammable Limits in Air (vol.%)            | None  | None                           | None                           |
| TLV or OEL (ppm) (USA)                     | 500 <sup>a</sup>                            | 300 <sup>**</sup>              | Undisclosed                    |
| GWP (100 year time horizon) <sup>***</sup> | 2   | 1                              | <7 (1)                         |
| Producer                                   | DuPont                                      | Honeywell                      | Arkema                         |

Ref: FTOC [2011]. (a) DuPont Allowable Exposure Limits (8-12 hr. TWA). \*Provided by Honeywell.  
 \*\* Preliminary Honeywell OEL (occupational exposure limit). \*\*\*Indicated GWP values from the intended suppliers.

In summary, several new low GWP blowing agents have emerged and are being introduced in the market with different levels of success. The TEAP Task force reports in response to Decisions XXIII/9, XXIV/7 and XXV/V describe the pros and cons of each alternative.

For small and medium enterprises (SMEs) the current transition out of HCFC-141b substantially differs from the CFC phase-out that took place in the last decade where HCFC-141b was the only non-flammable, low GWP option (782 vs. 4660 of CFC-11). Several alternatives that meet these characteristics are presently available and could be the choice depending on foam application, market economics and processing conditions: hydrocarbons -pure and pre-blended-, unsaturated HFCs (HFOs), all water blown, methyl formate and methylal. Today the PU systems providers are forced to simultaneously offer different options depending on the specific needs of the several end users. For example, meanwhile hydrocarbons, CO<sub>2</sub> (water) or HFOs can be the preferred selection for some rigid foam applications methyl formate or methylal can be the choice for integral skin.

### 3.4. Selection of Technology

The blowing agent plays a key role in the insulating performance of PU rigid foam and so the replacement of a given blowing agent, such as a HCFC, has to take into account any change in the energy efficiency performance of the foam as well as in its long term dimensional stability. Overall, there has been a progressive deterioration in the inherent insulation properties of the blowing agent, and often of the foam, in switching from CFCs to HCFCs and then to non-HCFC blowing agents. The increase in the gas conductivities can be partially compensated by improvements in foam structures, such as smaller cell size to reduce heat transfer by the radiation mechanism. This is the case of hydrocarbon technology where foam thermal conductivity values as low as 18.7 mW/m-K have been reported as a result of intensive system optimisation.

The foam sector in Uruguay has the following key characteristics that should take into consideration to choose sustainable HCFC replacement technologies that represent a positive impact on climate change:

- The consumption is spread out in a small number (24) of micro and small enterprises with individual consumptions ranging from 0.08 to 10 tonnes of HCFC-141b per year. Most of these enterprises are



dedicated to spray foam; an application where the operating conditions are not commonly controlled from the safety point of view.

- There are no local formulators. Given the small size of the market, the end users depend on the products offered by foreign system houses (Plasfi, Covestro, Dow, Huntsman, etc.).

As discussed above flammable technologies (HC, methyl formate, methylal) are not suitable for small producers because of the involved safety risk and the associated cost effectiveness in terms of incremental capital.

HFOs are chosen as the blowing agent technology to replace HCFC-141b based on the following reasons:

- They are non-flammable materials and have low GWP values;
- Their boiling points (19 and 33°C) allow for an easy handling at the blending facilities and transportation;
- Slight or no equipment modifications are required;
- Extensive laboratory and industrial evaluations conducted by world's major system houses (BASF, Covestro, Dow and Huntsman) have shown a better thermal performance of the foams based on these products compared to those manufactured with HCFC-141b, HFCs and hydrocarbons. The first production plant with a world scale capacity started up in 2014 and the installation of another two facilities of similar size has been announced for 2017.
- Having in mind their superior behaviour in terms of foam properties it is expected that reduced HFO systems provide a similar performance to HCFC-141b based formulations. This would substantially reduce the increase in operating cost caused by the higher price of these materials.

The Table 4 shows the results of an analysis of the incremental operating cost (IOC) associated with the two HFO based options compared to HCFC-141b. C-pentane was included for illustration. To reduce the formulation cost and having in mind the excellent thermal insulation properties provided by HFOs (1336mzzm(Z) and 1233zd(E)), the recipes proposed for these products use 50% less physical blowing agent on a molar basis than those of HCFC-141b. A 1.05 to 1 isocyanate polyol ratio, typical of SMEs (1:1 by volume), and the actual raw material costs in the market were taken into account.

| <b>Table 4. Analysis of Incremental Operating Cost</b>    |             |                  |                                   |                                    |
|---|-------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
|   | <b>141b</b> | <b>C-pentane</b> | <b>1233zd(E)<br/>50 % reduced</b> | <b>1336mzzm(Z)<br/>50% reduced</b> |
| Molecular Weight  | 117.0       | 70.1             | 130.5                             | 164.0                              |
| Cost of blowing agents, (USD/kg)                          | 2.7         | 2.6              | 15.0                              | 15.0                               |
| Cost of Formulated Polyol (USD/kg)                        | 5.1         | 5.1              | 5.4                               | 5.4                                |
| Cost of MDI (USD/kg)                                      | 5.1         | 5.1              | 5.1                               | 5.1                                |
| Formulated Polyol, kg                                     | 100.0       | 100.0            | 100.0                             | 100.0                              |
| Blowing agent, kg   | 19.0        | 11.4             | 10.6                              | 13.3                               |
| Polymeric MDI, kg   | 125.0       | 117.0            | 116.1                             | 119.0                              |
| Foam weight, kg   | 244.0       | 228.3            | 226.7                             | 232.3                              |
| Total foam cost (USD/kg)                                  | 4.91        | 4.97             | 5.67                              | 5.77                               |
| Applied density, kg/m <sup>3</sup>                        | 40.00       | 41.00            | 40.00                             | 40.00                              |
| Total foam cost per m <sup>3</sup> , US\$ /m <sup>3</sup> | 196.40      | 203.86           | 226.88                            | 230.96                             |
| <b>Incremental Operating Cost,<br/>USD/kg HCFC-141b</b>   |             | <b>2.39</b>      | <b>9.78</b>                       | <b>11.09</b>                       |

## 4. PROJECT COSTS

### 4.1. INCREMENTAL CAPITAL COST

The total investment costs are **US\$ 251,680** including a 10 % for contingencies when applicable. They involve:

- The cost of a global technical assistance to the market (i.e. technical seminar on the use of the alternative technology).
- The management of the project to be done by the National Ozone Unit.
- A provision of a cooling system for the end users with annual volumes greater than 500 kg. The reason is that the HFO with the largest production capacity has a boiling point of 19 °C compared to the value of 32 °C of HCFC-141b.
- The cost of the trials: US\$ 15,000 per end user when annual HCFC-141b consumption is between 10 and 20 tonnes; US\$ 10,000 per enterprise when annual HCFC-141b consumption is between one and 10 tonnes; US\$ 3,000 per customer when annual HCFC-141b consumption is greater than 0.5 and lower than one; and US\$ 1,300 per customer when consumption is lower than 0.5 tonnes of HCFC-141b.

Details are provided in Annex 2.

### 4.2. INCREMENTAL OPERATING COST

Incremental Operating Costs are **US\$ 482,519** for one-year operation. Calculation details are provided in Annex 3. *(After discussion with the MLFS, this valued was reduced to US\$ 416,709).*

### 4.3. TOTAL COST AND COST EFFECTIVENESS (CE)

The total cost of the project is **US\$ 734,199** resulting in a cost-effectiveness of US\$ 14.62/ kg of ODS which -according to Decision 74/50- is higher than the allowable threshold (US\$ 7.83 + 40% = US\$ 10.96/kg of ODS) when all HCFC consumptions are lower than 20 tonnes.

### 4.4. MULTILATERAL FUND GRANT

Taking into account the item 4.3 the requested grant is **US \$ 540,703** that gives a cost effectiveness of US\$ 10.96. The Government of Uruguay has provided a formal endorsement letter. *(After discussion with the MLFS, and as approved by the ExCom, this agreed grant is US\$ 522,889).*

## 5. PROJECT IMPLEMENTATION AND MONITORING

UNDP's National Execution Modality will be implemented. Time line is as follows:

| Bimester   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Activity   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| MF Project approval  | ■ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Submit project document for signature                      |   | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Project document signature                                 |   | ■ |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| In house formulation development by regional System Houses |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |   |    |    |    |
| Testing and trials at end-users                            |   |   |   |   |   | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  |    |
| Production Start-up  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | ■  |    |
| Project completed  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ■  |
| HOP signature  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | ■  |

### MILESTONES FOR PROJECT MONITORING (Measured from project approval)

| TASK   | MONTH |
|--|-------|
| (a) Project document submitted for signature | 2     |
| (b) Project document signature               | 4     |
| (f) Formulation development                  | 16    |
| (f) Trial runs at customers                  | 22    |
| (h) HOP signature                            | 24    |

## 6. PROJECT IMPACT

The project will phase out 50.24 tonnes of HCFC-141b generating a positive impact to both the ozone layer protection and climate change (see Annex 4). A proven and commercial available non-flammable technology will be applied.

## ANNEX 1. FOAM END USERS

| Enterprise                                    | Consumption of fully formulated polyols, kg |                |                | 2013/2015 HCFC-141b consumption kg | PU equipment  | Start-up Date |
|---|---|----------------|----------------|------------------------------------|---|---------------|
|   | 2013  | 2014           | 2015           |                                    |   |               |
| <b>Water Heaters</b>                          |   |                |                | <b>13,067</b>                      |   |               |
| James   | 46,377                                      | 33,841         | 42,900         | 9,299                              | Cannon A-40 (1998)                                  | 1963          |
| Warners                                       | 9,865                                       | 7,198          | 9,125          | 1,978                              |   | 1976          |
| Rivomark                                      | 5,611                                       | 4,094          | 5,190          | 1,125                              | Gusmer H 2000 (2006)                                | 1966          |
| IMA   | 1,678                                       | 1,215          | 1,635          | 340                                | Manual  | < 2007        |
| Orion Ltda.                                   | 1,580                                       | 1,248          | 1,444          | 325                                | Manual  | < 2007        |
| <b>Discontinuous Panels</b>                   |   |                |                | <b>1,040</b>                       |   |               |
| Colder  | 5,189                                       | 3,786          | 4,800          | 1,040                              | Cannon A/100 (1997)                                 | 1979          |
| <b>Thermo-ware</b>                            |   |                |                | <b>124</b>                         |   |               |
| Ferroco                                       | 616   | 450            | 570            | 124                                | Cannon A-10FC (2002)                                | 1997          |
| <b>Integral Skin</b>                          |   |                |                | <b>282</b>                         |   |               |
| Fumaya  | 1,405                                       | 1,025          | 1,300          | 282                                | Cannon A-20FC (2002)                                | 1948          |
| <b>Spray</b>                                  |   |                |                | <b>35,627</b>                      |   |               |
| Aislaciones Pur                               | 54,593                                      | 39,837         | 50,500         | 10,947                             | 3 Gusmer FF1600 (1993), 1 old Glasscraft            | 1996          |
| Tecnopur                                      | 30,810                                      | 22,482         | 28,500         | 6,178                              | Graco EXP2, Graco A-20                              | 1998          |
| JLZ   | 19,459                                      | 14,199         | 18,000         | 3,902                              | Gusmer FF1600, Glasscraft Mini2, Sach SPR, DF 40/20 | 1987          |
| Poliuretanos del Este                         | 16,864                                      | 12,306         | 15,600         | 3,382                              |   | 2005          |
| Compañía Oriental de Aislación S.A. (KALISAY) | 15,848                                      | 11,564         | 14,660         | 3,178                              | 2 Gusmer FF 1600 (1995), Graco HXP2                 | 1985          |
| Kubal   | 12,973                                      | 9,466          | 12,000         | 2,601                              | 3 Gusmer FF 1600 (1995)                             | 1991          |
| Sergio Fernandez                              | 12,973                                      | 9,466          | 12,000         | 2,601                              | Intergum AD110 (2000)                               | 1998          |
| Poliuretanos Company                          | 2,595                                       | 1,893          | 2,400          | 520                                | Graco A-20  | 1996          |
| Metalizadora Uruguay SA                       | 2,595                                       | 1,893          | 2,400          | 520                                | Graco 235-257 (2000)                                | 1966          |
| Montevideo Port Service                       | 2,378                                       | 1,735          | 2,200          | 477                                | Gusmer H200 (2001), Graco H40                       | 2002          |
| APM Terminals                                 | 2,378                                       | 1,735          | 2,200          | 477                                | Graco H40   | Art. 2        |
| Labidus                                       | 2,162                                       | 1,578          | 2,000          | 434                                | Manual  | > Sept. 2007  |
| Reyes Refrigeración                           | 1,622                                       | 1,183          | 1,500          | 325                                | Gusmer FF 1600 (1995)                               | 2000          |
| Frimaral                                      | 432   | 316            | 400            | 87                                 |   | 1985          |
| Schandy                                       | ---   | ---            | ---            | ---                                |   | Art. 2        |
| <b>Flotation</b>                              |   |                |                | <b>95</b>                          |   |               |
| Nolan   | 476   | 347            | 440            | 95                                 | Manual  | 1972          |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>249,639</b>                              | <b>182,163</b> | <b>230,924</b> | <b>50,236</b>                      |   |               |

## ANNEX 2. CALCULATION OF INCREMENTAL CAPITAL COST (US \$)

| Item  | Unitary cost<br>US\$/unit | #<br>End users | Calculus                                   | Cost (US\$)    | Approved cost (US\$) |
|---|---------------------------|----------------|--|----------------|----------------------|
| Project Management (done by National Ozone Unit)                  | 1,500                     | 19             | # End users @ 1,500                        | 28,500         | 25,000               |
| Technical assistance  | 10,000                    | 1              |  | 10,000         |                      |
| Cooling system for HFO based formulated polyol (volume > 500 kg)* | 5,000                     | 13             | # End users @ 5,000                        | 65,000         | 0                    |
| Contingencies   |                           |                | 10% of capital cost                        | 6,500          |                      |
| <b>Subtotal</b>   |                           |                |  | <b>110,000</b> | <b>25,000</b>        |
| Tests, trials and training (10 <volume< 20 tonnes)                | 15,000                    | 1              | # Enterprises @ 15,000                     | 15,000         | 10,000               |
| Tests, trials and training (1 <volume< 10 tonnes)                 | 10,000                    | 10             | # Enterprises @ 10,000 (agreed US\$ 5,000) | 100,000        | 50,000               |
| Tests, trials and training (500 kg <volume< 1 tonne)              | 3,000                     | 2              | # Enterprises @ 3,000                      | 6,000          | 6,000                |
| Tests, trials and training (100 kg <volume< 500 kg)               | 1,300                     | 6              | # Enterprises @ 1,300                      | 7,800          | 7,800                |
| Contingencies   |                           |                | 10% of end users subtotal                  | 12,880         | 7,380                |
| <b>Subtotal</b>   |                           |                |  | <b>141,680</b> | <b>81,180</b>        |
| <b>Total General</b>  |                           |                |  | <b>251,680</b> | <b>106,180</b>       |

\* Based on the provision of a cooling system for the HFO fully formulated polyol taking into account the low boiling point (19 °C) of HFO 1233zd(E).

## ANNEX 3. CALCULATION OF INCREMENTAL OPERATING COST (US \$)

The following calculation is based on the PU system costs and the average consumption from 2013 to 2015. It takes into consideration that the incremental operating cost is equal to US\$ 9.78/kg of eliminated HCFC-141b as it was calculated in section 3.4 (table 4).

|   | Consumption of HCFC-141b, kg |        |       | 2013/2015 HCFC-141b consumption kg | Incremental Operating Cost US \$ | Approved cost (US\$)* |
|---|------------------------------|--------|-------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
|   | 2013                         | 2014   | 2015  |                                    |                                  |                       |
| <b>Enterprise</b>                             |                              |        |       |                                    |                                  |                       |
| <b>Water Heaters</b>                          |                              |        |       | <b>13,067</b>                      | <b>127,828</b>                   | <b>110,394</b>        |
| James   | 11,301                       | 9,746  | 6,850 | 78,561                             | 90,968                           | 78,561                |
| Warners                                       | 2,404                        | 2,073  | 1,457 | 16,710                             | 19,349                           | 16,710                |
| Rivomark                                      | 1,367                        | 1,179  | 829   | 9,504                              | 11,005                           | 9,504                 |
| IMA   | 409                          | 350    | 261   | 2,872                              | 3,326                            | 2,872                 |
| Orion Ltda                                    | 385                          | 359    | 231   | 2,745                              | 3,179                            | 2,745                 |
| <b>Discontinuous Panels</b>                   |                              |        |       | <b>1,040</b>                       | <b>10,178</b>                    | <b>8,790</b>          |
| Colder  | 1,264                        | 1,090  | 766   | 8,790                              | 10,178                           | 8,790                 |
| <b>Thermo-ware</b>                            |                              |        |       | <b>1,044</b>                       | <b>1,209</b>                     | <b>1,044</b>          |
| Ferroco                                       | 150                          | 129    | 91    | 1,044                              | 1,209                            | 1,044                 |
| <b>Integral Skin</b>                          |                              |        |       | <b>282</b>                         | <b>2,757</b>                     | <b>2,381</b>          |
| Fumaya  | 342                          | 295    | 208   | 2,381                              | 2,757                            | 2,381                 |
| <b>Spray</b>                                  |                              |        |       | <b>34,717</b>                      | <b>339,615</b>                   | <b>293,295</b>        |
| Aislaciones Pur                               | 13,303                       | 11,473 | 8,064 | 92,479                             | 107,084                          | 92,479                |
| Tecnopur                                      | 7,508                        | 6,475  | 4,551 | 52,191                             | 60,433                           | 52,191                |
| JLZ   | 4,742                        | 4,089  | 2,874 | 32,963                             | 38,169                           | 32,963                |
| Poliuretanos del Este                         | 4,109                        | 3,544  | 2,491 | 28,567                             | 33,079                           | 28,567                |
| Compañía Oriental de Aislación S.A. (KALISAY) | 3,862                        | 3,331  | 2,341 | 26,846                             | 31,086                           | 26,846                |
| Kubal   | 3,161                        | 2,726  | 1,916 | 21,975                             | 25,446                           | 21,975                |
| Sergio Fernandez                              | 3,161                        | 2,726  | 1,916 | 21,975                             | 25,446                           | 21,975                |
| Poliuretanos Company                          | 632                          | 545    | 383   | 4,395                              | 5,089                            | 4,395                 |

|                         |               |               |               |               |                |                |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Metalizadora Uruguay SA | 632           | 545           | 383           | 4,395         | 5,089          | 4,395          |
| Montevideo Port Service | 580           | 500           | 351           | 4,029         | 4,665          | 4,029          |
| APM Terminals           | 580           | 500           | 351           | -             | -              | -              |
| Labidus                 | 527           | 454           | 319           | -             | -              | -              |
| Reyes refrigeracion     | 395           | 341           | 240           | 2,747         | 3,181          | 2,747          |
| Frimaral                | 105           | 91            | 64            | 732           | 848            | 732            |
| Schandy                 | ---           | ---           | ---           | -             | -              | -              |
| <b>Flotation</b>        |               |               |               | 806           | 933            | 806            |
| Nolan                   | 116           | 100           | 70            | 806           | 933            | 806            |
| <b>TOTAL</b>            | <b>60,815</b> | <b>52,473</b> | <b>36,873</b> | <b>49,325</b> | <b>482,519</b> | <b>416,709</b> |

#### ANNEX 4. ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

The environmental impact was calculated from the ozone depletion and global warming potentials of the different substances (ODP and GWP).

A functional unit of one m<sup>3</sup> of insulating foam was chosen to analyse the annual environmental impact having in mind that yearly production is equivalent to 16,124 functional units. Calculations are detailed in the table below. **In the long run the conversion will represent an annual reduction in emissions of 5.53 ODP tons and 39,254 tonnes of equivalent CO<sub>2</sub> tonnes.** So the chosen technology complies with MOP Decision XIX/6 on minimizing negative environmental side effects, particularly, to climate change.

#### Calculations of Environmental Impact:

|   | HCFC-141b  | Reduced HFO |             |
|---|------------|-------------|-------------|
| PU foam by functional unit (g)  | 40,000     | 40,000      |             |
| Blowing agent by functional unit (g)  | 3,116      | 1,870       |             |
| Annual Production of functional Units   | 16,124     | 16,124      |             |
| Gas emissions during life time (g) by a functional unit                               | 3,116      | 1,870       |             |
| Gas emissions of all functional units produced in one year during life time (kg/year) | 50,236     | 30,145      |             |
| Kg of ODS emitted per annual production   | 5,526      | 0           | -5,526      |
| Kg of equiv. CO <sub>2</sub> emitted per annual production                            | 39,284,239 | 30,145      | -39,254,094 |







## Annual Work Plan

Uruguay - Montevideo

Project: 00084526

Project Title: URU/07/G61 Segunda Etapa del Plan de Eliminación del Con

Year: 2017

Report Date: 4/4/2017

| Output             | Key Activities   | Timeframe |            | Responsible Party           | Planned Budget |       |              | Amount US\$                                 |
|--------------------|--|-----------|------------|-----------------------------|----------------|-------|--------------|---|
|                    |  | Start     | End        |                             | Fund           | Donor | Budget Descr |   |
| 00092481           | URU/07/G61 Sector Espumas<br>A1-Sector Espumas                 | 1/4/2017  | 31/12/2021 | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72200        | Equipment and Furniture<br>10,000.00        |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72100        | Contractual Services-Companies<br>10,000.00 |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71300        | Local Consultants<br>5,000.00               |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 75700        | Training, Workshops and Confe<br>5,000.00   |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71200        | International Consultants<br>10,000.00      |
| <b>TOTAL</b>       |  |           |            |                             |                |       |              |   |
| 00104964           | URU/07/G61 Sector Refrigeració<br>A1-Sector Servicios en Refri | 1/4/2017  | 31/12/2021 | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71300        | Local Consultants<br>20,000.00              |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71200        | International Consultants<br>11,000.00      |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72100        | Contractual Services-Companies<br>30,000.00 |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 75700        | Training, Workshops and Confe<br>5,000.00   |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72200        | Equipment and Furniture<br>5,280.00         |
| <b>TOTAL</b>       |  |           |            |                             |                |       |              |   |
| 00104965           | URU/07/G61 Implementación y mo<br>A1-Implementación y Monito   | 1/4/2017  | 31/12/2021 | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71200        | International Consultants<br>71,280.00      |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72200        | Equipment and Furniture<br>2,500.00         |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 75700        | Training, Workshops and Confe<br>2,160.00   |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71300        | Local Consultants<br>2,160.00               |
|                    |  |           |            | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72100        | Contractual Services-Companies<br>5,000.00  |
| <b>TOTAL</b>       |  |           |            |                             |                |       |              |   |
| <b>GRAND TOTAL</b> |  |           |            |                             |                |       |              | <b>14,320.00</b>                            |
|                    |  |           |            |                             |                |       |              | <b>125,600.00</b>                           |



**Annual Work Plan**

Uruguay - Montevideo

Report Date: 4/4/2017

Project: 00084526

Project Title: URU/07/G61 Segunda Etapa del Plan de Eliminación del Con

Year: 2018

| Output                                  | Key Activities               | Timeframe |           | Responsible Party           | Planned Budget |       |              | Amount US\$                    |                   |
|---|------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|----------------|-------|--------------|--------------------------------|-------------------|
|   |                              | Start     | End       |                             | Fund           | Donor | Budget Descr |                                |                   |
| 00092491 URU/07/G61 Sector Espumas      | A1-Sector Espumas            | 1/4/2017  | 1/12/2021 | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71200        | International Consultants      | 10,000.00         |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 75700        | Training, Workshops and Confé  | 10,000.00         |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72200        | Equipment and Furniture        | 15,000.00         |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72100        | Contractual Services-Companies | 15,000.00         |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71300        | Local Consultants              | 10,000.00         |
| <b>TOTAL</b>                            |                              |           |           |                             |                |       |              |                                | <b>60,000.00</b>  |
| 00104964 URU/07/G61 Sector Refrigeració | A1-Sector Servicios en Refri | 1/4/2017  | 1/12/2021 | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71200        | International Consultants      | 10,000.00         |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72100        | Contractual Services-Companies | 50,000.00         |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 75700        | Training, Workshops and Confé  | 6,920.00          |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71300        | Local Consultants              | 20,000.00         |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72200        | Equipment and Furniture        | 20,000.00         |
| <b>TOTAL</b>                            |                              |           |           |                             |                |       |              |                                | <b>106,920.00</b> |
| 00104965 URU/07/G61 Implementación y mo | A1-Implementación y Monit    | 1/4/2017  | 1/12/2021 | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71300        | Local Consultants              | 5,000.00          |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72100        | Contractual Services-Companies | 5,000.00          |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 72200        | Equipment and Furniture        | 5,000.00          |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 71200        | International Consultants      | 5,000.00          |
|   |                              |           |           | "URU-MINISTERIO DE VIVIENDA | 63080          | MPU   | 75700        | Training, Workshops and Confé  | 1,460.00          |
| <b>TOTAL</b>                            |                              |           |           |                             |                |       |              |                                | <b>21,460.00</b>  |
| <b>GRAND TOTAL</b>                      |                              |           |           |                             |                |       |              |                                | <b>188,400.00</b> |