

**Postulación de Interesados  
Términos de Referencia (TdR)**

---

**A. Título del proyecto**

<b>No. DEL PROYECTO</b>	00097647
<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Etapa II del Plan Nacional para la Eliminación del Consumo de HCFC en Colombia – HPMP (Periodo 2016-2021)
<b>No. DEL OUTPUT</b>	COL/00000101293
<b>FECHA DE TERMINACIÓN DEL PROYECTO</b>	Diciembre 31 de 2021
<b>AGENCIA</b>	Unidad Técnica Ozono - MADS - PNUD
<b>TÍTULO</b>	Postulación de interesados para desarrollar un piloto de factibilidad para el ensamble de máquinas de recuperación de gases refrigerantes en el país.

**B. Antecedentes, objetivos y alcance de la postulación**

**1. Antecedentes.**

Colombia ratificó el Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) mediante la Ley 29 de 1992, con lo cual se ha comprometido a la reducción y a la paulatina eliminación del consumo de las SAO listadas en los Anexos A, B, C y E del referido Protocolo. Para la implementación de los acuerdos y compromisos establecidos en este Protocolo, el Gobierno Nacional, con el apoyo de las Naciones Unidas, ha constituido la Unidad Técnica Ozono (UTO) que apoya y asesora al Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS).

Colombia ha implementado diversos planes y programas con el fin de reducir el consumo y eliminar las sustancias controladas por el Protocolo de Montreal (SCPM). Se destacan los siguientes planes y programas, ejecutados y en ejecución:

- Plan Nacional de Eliminación de CFC y halones (PNE), a través del cual se eliminó el 100% de la línea base del consumo de CFC, halones y tetracloruro de carbono en el año 2010.
- Etapa I del Plan Nacional para la Eliminación del Consumo de HCFC en Colombia - HPMP (Proyecto COL 79078) (Periodo 2011-2016) a través del cual se alcanzó la meta de congelación al nivel de la línea base (promedio 2009-2010) en el año 2013 y se alcanzó la reducción del consumo en un 10% para el año 2015, dando cumplimiento así al cronograma de eliminación de los HCFC establecido por el Protocolo de Montreal para los países en vías de desarrollo.
- Etapa II del Plan Nacional para la Eliminación del Consumo de HCFC en Colombia – HPMP (Periodo 2016-2021), que se encuentra en ejecución y está orientado a la disminución del 65% del consumo de los HCFC para el año 2021.

La Etapa II del Plan de Gestión de Eliminación de los HCFC (HPMP por sus siglas en inglés) para Colombia (período 2015 – 2021) tiene como objetivos principales los siguientes:

- Reducir el consumo de HCFC en un 60% de la línea de base en 2020 y en un 65% de la línea de base

en 2021.

- Prohibir el uso de HCFC-141b en el sector de protección contra incendios antes del 31 de diciembre de 2017.
- Prohibir HCFC-141b a granel y HCFC-141b contenido en polioles premezclados importados para todos los usos antes del 31 de diciembre de 2020.
- Prohibir la fabricación e importación de equipos de acondicionamiento de aire tipo paquete y unidad condensadora que utilizan HCFC-22 como gas refrigerante, y con una capacidad de enfriamiento de menos de 5 toneladas para el 31 de diciembre de 2020.
- Prohibir la fabricación e importación de equipos acondicionadores de aire tipo sistema dividido que utilizan HCFC-22 como gas refrigerante antes del 31 de diciembre de 2022.

La estrategia para la Etapa II del HPMP fue formulada considerando cinco programas con sus proyectos correspondientes, según el sector o el uso específico que cada uno pretende abordar. Entre los programas y proyectos se encuentran:

1. Programa para la eliminación del consumo de HCFC en la fabricación de espuma de poliuretano.
2. Programa para la eliminación del consumo de HCFC-22 en el sector de fabricación de aire acondicionado comercial.
3. Programa para la eliminación del consumo de HCFC-22 en el sector de servicio de refrigeración y aire acondicionado (RAC).
  - Proyecto de capacitación y estándares técnicos en el sector de servicios RAC.
  - Proyecto para la certificación y provisión de herramientas o equipos para técnicos en el sector de servicios RAC.
  - Proyecto para articular la recuperación, reciclaje y regeneración de gases refrigerantes dentro de la Red R&R como estrategia de reutilización y valoración, en el marco de la gestión integral de SAO en Colombia.
  - Proyecto para promover el cambio en los hábitos de consumo de los usuarios finales de sistemas de refrigeración y aire acondicionado comercial, hacia el uso de alternativas de bajo impacto ambiental.
4. Programa para la eliminación del consumo de HCFC en el sector de protección contra incendios.
5. Programa de asistencia técnica en la formulación y aplicación de políticas para apoyar la eliminación de HCFC.
6. Programa para la implementación y seguimiento.

Entre los Proyectos que hacen parte del programa para la eliminación del HCFC-22 en el sector RAC se encuentra el Proyecto para articular la recuperación, reciclaje y regeneración de gases refrigerantes dentro de la Red R&R como estrategia de reutilización y valoración en el marco de la gestión integral de SAO en Colombia, el cual a su vez contiene la actividad (subproyecto) relacionada con la viabilidad de ensamblar máquinas recuperadoras de refrigerante en Colombia, mediante el desarrollo de prototipos. El objetivo de esta actividad consiste en determinar la factibilidad de ensamblar máquinas de recuperación de gases refrigerantes en el país, buscando analizar los aspectos técnicos y económicos involucrados en el proceso de diseño, ensamblado y operación de las máquinas.

Cabe anotar que para desarrollar este proyecto es necesario elaborar los diseños y estudios que incluyan los valores comerciales de los materiales y otros recursos requeridos para ensamblar una máquina de recuperación de refrigerante en Colombia con las siguientes especificaciones mínimas:

Especificaciones técnicas mínimas para un sistema de recuperación de gas refrigerante:

---

Manómetros de alta y baja presión (Presostatos de alta y baja)

---

Compresor exento de aceite para todas las sustancias refrigerantes halógenas.

---

Protección de sobrellenado de OFP.

---

Compresor de pistón simple (3/4 HP)

---

Tasas de recuperación:

0,23 kg / min. Vapor

1,57 kg / min. Líquido

4,64 kg / min. Push – Pull

---

Conforme lo expuesto, se apertura el siguiente proceso de postulación de interesados y se colocan a disposición de los interesados los siguientes términos de referencia para la postulación de aquellas empresas nacionales interesadas en desarrollar un proyecto piloto para evaluar la factibilidad, tanto técnica como económica, para ensamblar máquinas de recuperación de gases refrigerantes en el país. Para lo cual el Proyecto busca un socio estratégico con suficiente experiencia, idoneidad y que cuente con el know-how del área de fabricación y desarrollo de sistemas de refrigeración, así como con la capacidad técnica, operativa y financiera para llevar a cabo este proyecto piloto de factibilidad, en los términos aquí señalados.

## **2. Objetivos.**

### **General:**

Seleccionar una empresa interesada en desarrollar un piloto de factibilidad para el ensamble de máquinas de recuperación de gases refrigerantes en el país.

### **Específicos:**

- a. Dar a conocer los requisitos y términos de la postulación a los que deben someterse los aspirantes interesados para ser seleccionados como postulantes dentro del presente proceso.
- b. Dar a conocer los términos y condiciones de la participación y ejecución del postulante en el proyecto piloto de factibilidad para el ensamble de máquinas de recuperación de gases refrigerantes en el país.

## **3. Alcance.**

Los presente TdR establecen las condiciones para seleccionar una empresa competente para el diseño de ingeniería y la construcción de modelos de equipos o sistemas de refrigeración, que cuenten con las capacidades y esté interesada en desarrollar un piloto de factibilidad para el ensamble de máquinas de recuperación de gases refrigerantes en el país.

**C. Plazo, requisitos, presentación, y criterios de adjudicación, y evaluación de la postulación**

**4. Plazo de la postulación.**

El plazo para la postulación se ha fijado así:

Apertura:

Fecha: Diciembre 22 de 2020  
Hora: 08:00 AM  
Lugar: Unidad Técnica Ozono, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Cierre:

Fecha: Enero 22 de 2020  
Hora: 06:00 PM  
Lugar: Unidad Técnica Ozono, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Las solicitudes de postulación recibidas después de la fecha y hora señalada para el cierre previsto en el presente acápite, serán tenidas como no presentadas.

Los términos de referencia podrán ser consultados a partir de la fecha y hora de apertura en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [www.minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co), link: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/servicios-de-atencion-al-ciudadano/contratos>. Los anexos que se hacen referencia en los presentes términos podrán ser descargados desde la misma ubicación.

Cualquier inquietud relacionada con los presentes términos de referencia podrá ser remitida al correo electrónico [edickson@minambiente.gov.co](mailto:edickson@minambiente.gov.co) dentro de los tres días siguientes a la apertura del proceso, único plazo que tendrán los interesados para presentar observaciones a los presentes TdR. Una vez recibidas las inquietudes y/o comentarios de los interesados, la UTO contará con dos días hábiles para publicar las correspondientes respuestas.

**5. Requisitos para participar en la postulación**

Podrán participar en la presente postulación, todas las empresas que cumplan con los siguientes requisitos mínimos habilitantes, los cuales serán de obligatoria observancia para presentar una postulación válida y participar dentro del presente proceso de selección. Todos los interesados en presentar postulación deberán tener en cuenta los siguientes aspectos de orden técnico y legal:

- a. Requisitos mínimos requeridos por la firma postulante interesada (interesado que no cumpla con los siguientes requisitos mínimos, no será tenido en cuenta como postulante habilitado).**

Experiencia específica en alguna de la(s) siguiente(s) área(s)	El cumplimiento de la Experiencia de la firma se verificará a través de:
Empresa fabricante o ensambladora de equipos o sistemas de refrigeración o acondicionadores de aire, o empresa fabricante de partes que conforman un sistema de refrigeración. Cuya fabricación y producción se ejecute en Colombia.	Presentación de mínimo dos (2) contratos o facturas de venta de algún equipo, sistema refrigeración, acondicionador de aire, o partes fabricadas o ensambladas en el país, el cual fue prestado satisfactoriamente en los últimos dos (2) años.

**b. Requisitos mínimos legales de la firma postulante interesada (interesado que no cumpla con los siguientes requisitos mínimos, no será tenido en cuenta como postulante habilitado).**

- Carta de presentación de la propuesta conforme Anexo A, suscrita por el representante legal del postulante.
- Formulario de presentación de propuesta de postulación, con **los documentos que evidencien los requisitos mínimos** para participar en la postulación de acuerdo con el Anexo B.

**c. Equipo mínimo de trabajo requerido. ( Interesado que no cumpla con el equipo mínimo o los perfiles solicitados, no será tenido en cuenta como postulante habilitado)**

Cargo	<b>PERFILES: Formación académica y experiencia específica.</b> (solo se tendrá en cuenta la experiencia a partir de la fecha de grado – no se tendrán en cuenta traslapes en las fechas)
<b>Profesional 1:</b> <i>encargado del diseño y desarrollo de ingeniería</i>	<b>Estudios:</b> ✓ Profesional en Ingeniería. <hr/> <b>Experiencia específica:</b> Cinco (5) años de experiencia específica en alguna de las siguientes áreas: ✓ En el diseño, fabricación o instalación (montaje) de equipos o sistemas de refrigeración comercial e industrial. ✓ En el diseño, fabricación o instalación (montaje) de equipos o sistemas de refrigeración con tecnologías eficientes ambientalmente y energéticamente.
<b>Profesional 2:</b> <i>encargado del departamento de calidad</i>	<b>Estudios:</b> ✓ Profesional en Ingeniería. <hr/> <b>Experiencia específica:</b> Dos (2) años de experiencia específica en el área de control de calidad del sector de refrigeración y acondicionamiento de aire, realizando revisiones técnicas y pruebas de desempeño o funcionamiento a equipos o sistemas de refrigeración doméstica, comercial, industrial y acondicionamiento de aire.

## 6. Presentación de la postulación

Las solicitudes de postulación deberán referirse y sujetarse a todos y cada uno de los puntos contenido en los presentes términos de referencia.

Las solicitudes deben ser enviadas por correo electrónico antes de las 6:00 p.m. del día 22 de enero de 2020, a los correos electrónicos: mcjimenez@minambiente.gov.co, y edickson@minambiente.gov.co.

El Anexo A y el Anexo B deben estar firmado exclusivamente por el representante legal con plenas facultades para obligar a la empresa postulante, con su nombre y cédula, nombre de la empresa y NIT. Deberá adjuntar, asimismo, certificado de existencia y representación legal de la empresa, no mayor a noventa días de expedición.

La solicitud debe presentarse sin tachaduras, borrones o enmendaduras que den lugar a interpretaciones erróneas, ambiguas o que impidan su evaluación.

Todos los documentos requeridos como base de la postulación deberán entregarse adjuntos y foliados, y deberán dirigirse de la siguiente forma:

Ingeniera: Leydy María Suarez Orozco  
Coordinadora Nacional Unidad Técnica Ozono  
Dirección de Asuntos Ambientales Sectorial y Urbana.  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Los soportes documentales adjuntos deberán organizarse de la siguiente forma:

- Formato - Carta para la presentación de propuesta, suscrita por el representante legal o la persona debidamente facultada con poder especial para suscribir esta comunicación y presentar la postulación en nombre de la empresa (ver anexo A).
- Formulario de presentación de propuesta, con los documentos adjuntos que evidencien los requisitos mínimos para participar en la postulación, numeral 5 (ver anexo B).

No se recibirán solicitudes enviadas a una dirección de correo electrónico distinto al aquí señalado, o enviadas después de la fecha y hora límite fijados para su presentación

## 7. Criterios de selección del postulante

La selección del postulante se basará en el cumplimiento a lo establecido en los presentes TdR y a través de la calificación de la propuesta técnica. El postulante seleccionado será quien cumpla con los requisitos mínimos aquí establecidos y obtenga el mayor puntaje en cuanto a la propuesta técnica presentada.

En caso de existir un empate en las calificaciones de las propuestas técnicas, una vez validados los requisitos mínimos para la postulación, el orden de presentación de las postulaciones será el criterio que se tendrá en cuenta para la selección del postulante, es decir, entre los postulantes con igual puntaje en la propuesta técnica, se seleccionará al que primero haya remitido la propuesta, en los términos del numeral 6 anterior.

## 8. Criterios de verificación y evaluación de las postulaciones

Los criterios de evaluación de las postulaciones son los siguientes:

### a. Etapa 1: Cumplimiento requisitos mínimos de la propuesta de postulación

Resumen del método de evaluación		
1.1. Examen preliminar respecto a los requisitos documentales mínimos, y si las propuestas de postulación son en general correctas: Se verifica si la postulación presenta toda la documentación completa y debidamente firmada.	Cumple	No Cumple

### b. Etapa 2: Evaluación de las propuestas técnicas (PT)

Criterios de evaluación	Puntaje máximo
2.1 Experiencia de la firma	400
2.2 Experiencia específica del personal	300
2.3 Propuesta técnica y plan de trabajo	300
<b>Total</b>	<b>1000</b>

– Puntuación para la etapa 2

2.1 Experiencia de la firma		
	Criterio	Puntuación máxima
2.1.1	Cumplimiento de la experiencia mínima solicitada.	400
	<b>Total</b>	<b>400</b>
2.2. Experiencia específica del personal		
	Criterio	Puntuación máxima
2.2.1	Si cumple con los requisitos mínimos solicitados para el encargado del diseño y desarrollo de ingeniería. Profesional 1	150
2.2.2	Si cumple con los requisitos mínimos solicitados para el profesional encargado del departamento de calidad. Profesional 2	150
	<b>Total</b>	<b>300</b>
2.3 Propuesta técnica y plan de trabajo		
	Criterio	Puntuación máxima
2.3.1	¿Se ha relacionado en la propuesta técnica de forma adecuada de acuerdo con los términos de referencia? (La propuesta contiene: Marco conceptual, metodología, descripción de la planta de fabricación, diagramas de flujo de las líneas de fabricación, plan de trabajo y cronograma de actividades) (ver el anexo B)	100
2.3.2	¿Se han abordado en forma suficientemente detallada las acciones para el desarrollo del piloto a través del plan de trabajo? (ver el anexo B)	100
2.3.3	¿Es lógica y realista la secuencia de actividades definidas en el cronograma, la programación promete una implementación eficiente de la propuesta técnica de postulación? (ver el anexo B)	100
	<b>Total</b>	<b>300</b>

- c. **El orden de elegibilidad:** Se obtendrá teniendo en cuenta el cumplimiento de los requisitos mínimos, la clasificación de acuerdo con la mayor puntuación de la propuesta técnica, y el orden de llegada de la propuesta de postulación.

**D. Actividades, plazos, y acuerdos institucionales**

**9. Actividades y acciones para el desarrollo del piloto**

La empresa interesada en desarrollar un piloto de factibilidad para el ensamble de máquinas de recuperación de gases refrigerantes en el país, debe considerar las siguientes fases para el proceso de diseño e ingeniería de los prototipos, así:

- a. **Definición, análisis, síntesis y evaluación del diseño:** El interesado debe obtener un conjunto de soluciones útiles para el problema del proyecto, el cual consiste en ensamblar máquinas de recuperación de gases refrigerantes en el país, a un mínimo costo. Para lo cual, el postulante seleccionado debe realizar las siguientes acciones:
- Definir el problema: Debe incluir el problema más relevante del diseño. Además, en esta etapa se hace un esfuerzo por individualizar y comprender el/los problema(s), proponer alternativas para abordar su solución, enunciar las metas que se proponen alcanzar con el diseño y verificar los costos preliminares asociados a las necesidades del diseño y ensamble del producto. (Esta acción requiere de un análisis preliminar de las maquinas recuperadoras que existen actualmente, y de las necesidades de los usuarios que operan estos equipos en

sus actividades comerciales)

- ii. **Análisis del diseño:** Consiste en determinar las especificaciones técnicas del diseño de la maquina recuperada (considerar las mínimas definidas en los antecedentes, y las establecidas en la norma 11650), las cuales pueden comprender parámetros, restricciones y criterios técnicos. Para cumplir con este objetivo, el postulante interesado debe determinar lo siguiente:
  - Insumos: condiciones existentes antes del ensamble. (Materiales y partes técnicas de una maquina recuperadora)
  - Producto (diseño final de la maquina recuperadora): condiciones existentes después del ensamble.
  - Variables de entrada: alguna característica técnica de entrada que puede variar.
  - Variables de salida: característica técnica del producto, que puede variar.
  - Variables de solución: característica que pueden alterar el producto. Por ejemplo: tamaño, material, etc.
  - Restricciones: un límite de magnitud que puede tener una variable, ya sea de entrada o de salida. Para este caso se tendrán en cuenta las magnitudes definidas en la ISO 11650, (Performance of Refrigerant, Recovery and/or Recycling Equipment) y principalmente las variables definidas para realizar las pruebas de recuperación, como lo es, la presión final de funcionamiento.
  - Medidas: son aquellas utilizadas para medir el funcionamiento del producto. De acuerdo con la ISO 11650, a una temperatura correspondiente de 20 °C, el equipo de recuperación debe tener la capacidad de operar a una presión final de 60 KPa (0,6 bar) absoluto si se utiliza para un sistema de refrigeración con un volumen interno de hasta 0,2 m<sup>3</sup> inclusive; y 30 KPa (0,3 bar) absoluto si se utiliza para un sistema de refrigeración con un volumen interno mayor que 0,2 m<sup>3</sup>.
  - Criterios: son aquellos utilizados para medir la validez del diseño. Asimismo, para este paso se debe considerará los definido en la norma ISO 11650 y otras. (La norma ISO 11650 contiene un método para medir el desempeño de las máquinas de recuperación).
- iii. **Síntesis:** Esta etapa consiste en idear soluciones posibles para lograr el objetivo propuesto por el postulante seleccionado, y lograr superar el problema más relevante del diseño. En termino generales, el postulante interesado inicia la búsqueda de soluciones a través de los siguientes caminos:
  - Encontrar el máximo número de soluciones, teniendo en cuenta las restricciones.
  - Organizar las investigaciones y razonamientos.
  - Sistematizar la búsqueda de soluciones concentrándose en cada una de las características y requerimientos del diseño.
- iv. **Evaluación:** Consiste en realizar la economía proyectada del producto y las posibles soluciones con relación a los competidores, costos de fabricación, y mano de obra, y necesidades (costos fijos y variables). Adicionalmente, se debe considerar el progreso de la



tecnología, y la obsolescencia técnica. Es necesario en este punto comparar el diseño y encontrar aspectos innovadores de la maquina recuperadora diseñada, ventajas y desventajas con respecto a las soluciones.

**b. Diseño preliminar:** Se plantea y describe un número determinado de diseños o soluciones y se define cuál de las propuestas es el mejor concepto del diseño. En esta etapa cada una de las soluciones o propuesta se somete a diversos análisis para luego seleccionar aquella que tenga las características más favorables. Para lo anterior, el postulante interesado debe realizar las siguientes acciones:

- v. Desarrollar el sistema o circuito de recuperación de gases refrigerantes (diseño), y plantear los subsistemas que componen el diseño. (Por ejemplo: Subsistema eléctrico, neumático, de control, etc.)
- vi. Identificar los componentes que hacen parte de los subsistemas.
- vii. Definir las partes que conforman los componentes.
- viii. Elaborar los dibujos detallados de los subsistemas en donde se especifiquen los componentes y sus partes.

**c. Desarrollo de modelos y pruebas:** Para esta actividad el postulante seleccionado debe mejorar el diseño y calidad del producto, aumentar la confiabilidad del producto, verificar que cumpla con las especificaciones definidas en la actividad a. numeral ii, y probar el producto. Para lo anterior, debe realizar las siguientes acciones:

- ix. Ensamblar un modelo piloto, o experimental, con el fin de verificar conceptos sobre los cuales la manufactura del producto está basada. La prueba del modelo experimental debe realizarse a condiciones de servicio más severas de lo normal, con el objeto de explorar el funcionamiento, y el margen de vida de un elemento en un intervalo de tiempo.
- x. Ensamblar como mínimo veinte (20) prototipos o recuperadoras de gases refrigerantes. Estos prototipos son ensamblados con base al modelo funcional del diseño del producto, en el cual mecanismos, componentes y partes interrelacionadas están incluidos. Para el ensamblaje de los prototipos se deben usar materiales correctos debido a que los prototipos ensamblados deben ser suministrados al sector servicio de RAC, con el fin de realizar pruebas de campo.
- xi. Finalmente, el postulante interesado deberá concretar en un documento las cualidades, debilidades y deficiencias del diseño, como también las mejoras. Para lo anterior, debe describir como satisface los siguientes tres puntos el proceso de ensamblaje de los equipos de recuperación de gases refrigerantes en el país:
  - Función.
  - Producción.
  - Costos. (fijos, y variables)
  - Apariencia.

## 10. Plazo para el desarrollo de las actividades y acciones

Desarrollo de las actividades y acciones	Tiempo (a partir de la firma del acuerdo)
No 1. (Actividades: a y b)	1 mes
No.2 (Actividad c )	4 meses

## 11. Obligaciones del Postulante con la presentación de la postulación

- a. El postulante seleccionado para ser beneficiario, y que sea adjudicatario de los recursos económicos para desarrollar el piloto de factibilidad para el ensamble de equipos de recuperación de gases refrigerantes en el país, tendrá las siguientes obligaciones:
  - Suscribir el acuerdo de colaboración para el desarrollo del piloto de factibilidad para el ensamble de equipos de recuperación de gases refrigerantes en el país.
  - Cumplir con las actividades y acciones definidas en el numeral 9 de los presentes términos de referencia.
- b. El postulante seleccionado mantendrá contacto e interactuará con la Unidad Técnica Ozono del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### ***E. Duración de los trabajos, y supervisión.***

#### **12. Duración del acuerdo.**

La duración del acuerdo será de cuatro (4) meses, contados a partir de la firma del acuerdo.

#### **13. Supervisión.**

La supervisión del acuerdo estará a cargo de la coordinadora nacional de la Unidad Técnica Ozono del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

### ***F. Localización de los trabajos.***

El piloto se realizará con sede en Colombia. El postulante debe asegurar la presencia de un punto focal disponible permanentemente para reuniones de coordinación con la Unidad Técnica Ozono en Bogotá D.C.

### ***G. Ámbito de los recursos estimados y calendario de ejecución de los recursos***

Para el desarrollo del piloto de factibilidad, el proyecto otorgará un presupuesto estimado hasta máximo: US \$ 30.0000 que se pagarán a la tasa de cambio vigente en el PNUD para el mes en que se presente la factura, y con los respectivos soportes.

Adicionalmente, el postulante interesado deberá presentar de forma detallada conforme a lo estipula en el anexo B un estimado de los recursos requeridos para el cumplimiento de las actividades contempladas en desarrollar el piloto de factibilidad para el ensamble de equipos de recuperación de gases refrigerantes

en el país. El estimado debe incluir, tanto el desglose de los recursos estimados otorgados por el proyecto para cada actividad, como también aquellos otorgados por el postulante en caso de requerirse. Para lo anterior, deberá anexar en su propuesta de postulación (Anexo B.) el estimado de los recursos económicos necesarios para el desarrollo del piloto.

#### **14. Plazo para la ejecución de los recursos.**

La ejecución de los recursos se realizará de la siguiente manera: previo recibo a satisfacción por parte del supervisor del acuerdo.

<b>Actividades y acciones</b>	<b>%</b>	<b>Tiempo (a partir de la firma del acuerdo)</b>
No. 1 (Actividades: a y b)	50	Un (1) mes
No. 2 (Actividad c )	50	Cuatro (4) meses



Elaboró y aprobó: Edwin M. Dickson

Fecha: 21/12/2020

## CARTA DE PRESENTACIÓN – Anexo A

### CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE POSTULACIÓN

*(La presentación de esta carta se realizará únicamente en papel de cartas de la empresa postulante interesada, en el que figurará el encabezamiento oficial de la misma)*

[Lugar, fecha]

Señores Unidad Técnica Ozono - Proyecto PNUD COL 101293  
Bogotá – Colombia

**Asunto: Postulación de interesados para desarrollar un piloto de factibilidad para el ensamble de equipos de recuperación de gases refrigerantes en el país**

Nosotros, los abajo firmantes, declaramos que:

Presentamos postulación irrevocable para desarrollar un piloto de factibilidad para el ensamble de equipos de recuperación de gases refrigerantes en el país, en los términos de la Propuesta de Postulación adjunta con este documento, que incluye nuestra Propuesta Técnica y Económica.

Declaramos que toda la información contenida en esta Propuesta es verdadera y aceptamos nuestra responsabilidad en la información y los soportes que aquí se presentan.

Ofrecemos desarrollar las actividades prevista para el presente piloto de conformidad con los documentos de Propuesta, y con los Términos de Referencia (TdR).

Si nuestra Propuesta fuese seleccionada, nos comprometemos a comenzar y completar la entrega de todos los productos que se especifican en el Acuerdo de Colaboración a suscribirse entre el Proyecto y nuestra empresa, dentro de los plazos establecidos.

De igual forma, nos comprometemos a ejecutar el proyecto por el monto definido en nuestra propuesta económica y a proveer los recursos financieros adicionales a los aprobados, en caso tal de ser requeridos para el debido cumplimiento del Acuerdo de Colaboración, a título de contrapartida, con el fin lograr los fines y objetivos del proyecto.

Entendemos y aceptamos que no existe obligación por parte del Proyecto de aceptar la presente Propuesta.

Yo, el abajo firmante, certifico que estoy debidamente autorizado por **[Insertar nombre del Proponente]**  
Para firmar esta Propuesta y estar sujeto a ella si la Unidad Técnica Ozono la selecciona, de acuerdo con los TdR.

Atentamente,

Firma autorizada: [firma del representante autorizado]  
Nombre y cargo del signatario: [indicar nombre y cargo]  
Nombre del proponente: [indicar nombre completo del proponente]  
Dirección [indicar] Teléfono [indicar]  
Email [indicar] Ciudad [indicar]

**FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA POR LOS POSTULANTES INTERESADOS**

*(La presentación de este formulario se realizará únicamente en papel de cartas de la empresa postulante interesada, en el que figurará el encabezamiento oficial de la misma)*

Estimado señor/Estimada señora:

Los abajo firmantes tenemos el placer de dirigirnos a ustedes para ofrecer a la Unidad Técnica Ozono el interés de postularnos, de conformidad con los requisitos que se establecen en los TdR. A saber:

**A. Calificaciones del postulante interesado**

*El Postulante interesado deberá describir y explicar cómo y por qué se considera la entidad que mejor puede cumplir con los requisitos del proyecto, indicando para ello lo siguiente:*

- a) Perfil de la empresa: descripción de la naturaleza del negocio, ámbito de experiencia, licencias, certificaciones, acreditaciones, etc.
- b) Certificado de existencia y representación legal: expedido por la Cámara de Comercio o Entidad competente según el caso, en el cual conste: inscripción, matrícula vigente, objeto social y facultades del representante legal. El objeto social debe permitir la actividad, gestión u operación que se solicita en los TdR, y que es el objeto del acuerdo que de ella se derive. El certificado debe tener antigüedad no superior a treinta (30) días. Adicionalmente, se debe anexar la Fotocopia de la cedula del representante legal, y el registro Único Tributario (RUT).
- c) Experiencia de la firma:
  - Reseña de su experiencia de acuerdo con lo solicitado en los TdR  
 Enumere sólo los contratos relacionados con la experiencia específica solicitada. **Presentación de mínimo dos (2) contratos o facturas de venta de algún equipo, sistema refrigeración, acondicionador de aire, o partes el cual fue prestado satisfactoriamente en los últimos dos (2) años.**

Nombre de la empresa	Detalles de contratos o facturas de venta	Valor del contrato facturas de venta	Período de ejecución		Tipos de actividades realizadas
			Fecha de inicio (día/mes/año)	Fecha de terminación (día/mes/año)	

Los proponentes también pueden adjuntar sus propias Hojas de Datos del Proyecto con más detalles *sobre las asignaciones mencionadas anteriormente.*

- ☐ Se adjuntan certificaciones de recibo a entera satisfacción o copia del Acta de liquidación, emitidas por las entidades contratantes, correspondientes a la experiencia específica relacionada en el formato que antecede.

## B. Aspectos específicos de la propuesta técnica y plan de trabajo

*El postulante interesado debe describir el bien o servicio que ofrece, debe tener en cuenta cada uno de los numerales definidos en los presentes Términos de Referencia.*

- **Marco conceptual:** Descripción del piloto de factibilidad, objetivos generales y específicos del piloto de factibilidad. *(Máximo 2 hojas)*
- **Descripción de la planta** de fabricación: Se debe incluir es este punto lo siguiente:
  - Breve descripción de las líneas de fabricación o ensamblaje de las partes, o equipos y sistemas de refrigeración y acondicionamiento aire. (Incluir fotografías)
  - Diagramas de flujo de las líneas de fabricación.
- **Descripción** de la metodología a utilizar para el desarrollo del piloto.
- **Plan de trabajo** para las acciones a presentar, de acuerdo con la siguiente tabla:

Producto 1						
Actividades:	Método/s de trabajo:	Actores:	Tiempo:	Resultados:	Riesgos:	Estrategias de solución
i.						
ii.						
iii.						
iv.						
Producto 2						
Actividades:	Método /s de trabajo:	Actores:	Tiempo:	Resultados:	Riesgos:	Estrategias de solución
v.						
vi.						
vii.						
viii.						
Producto 3						
Actividades:	Método /s de trabajo:	Actores:	Tiempo:	Resultados:	Riesgos:	Estrategias de solución
ix.						
x.						
xi.						

- **Cronograma por actividades.** Estimación del tiempo en que se realizará el trabajo desde su inicio hasta su terminación

## C. Calificación del personal clave

El postulante interesado facilitará:

**Formato hojas de vida del personal profesional propuesto y carta de compromiso.** La información

básica incluirá el número de años de trabajo en su ejercicio profesional, el nivel de responsabilidad asumida en las labores desempeñadas y toda la información necesaria de acuerdo con los requisitos de personal solicitados en los TdR. La ausencia (en la propuesta) de la información necesaria para la evaluación de este aspecto no es subsanable.

Para lo anterior, debe diligenciar una hoja de vida por cada profesional solicitado, debe venir plenamente soportado mediante certificaciones.

Hoja de vida			
Cargo propuesto para el presente proceso: <i>indicar</i>			
Nombre del profesional propuesto: <i>indicar</i>			
Profesión: <i>indicar</i>			
Calificaciones principales: <i>Indicar la experiencia y la capacitación del profesional propuesto que sea más pertinente para las tareas del trabajo.</i>			
Formación académica: <i>Indique la formación universitaria y otros estudios especializados realizados</i>			
Institución donde estudio	Fecha terminación	Titulo obtenido	
<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	
<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	
Empresa empleadora	Cargo desempeñado	Fecha*	
		Desde día/mes/año	Hasta día/mes/año
<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>
<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>
<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>
<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>	<i>indicar</i>
*No se aceptan traslapes			
<p>Carta de Compromiso:</p> <p>Yo, el abajo firmante, certifico que, según mi entender, estos datos describen correctamente mi persona, mis calificaciones y mi experiencia y me comprometo a prestar mis servicios profesionales en caso que se adjudique la postulación a la empresa [<i>indicar el nombre de la firma</i>]</p> <p>El periodo de mis servicios se estima en <i>indicar (días o semanas o meses)</i>.</p> <p>Nombre completo del profesional propuesto: <i>indicar el nombre del profesional</i></p> <p>No. del documento de identificación* <i>_indicar_</i></p> <p>Firma del profesional</p> <p>* Anexar soportes de los estudios y experiencia</p>			

#### D. Recursos estimados de acuerdo con el plazo para la ejecución

Número	Actividades	Porcentaje de los recursos estimados	Recursos estimados totales
1	Actividades: a y b	50%	
2	Actividad: c	50%	
	Total	100%	

**E. Recursos estimados por componente [a modo de ejemplo]:**

Actividad	Descripción de insumos para el desarrollo de las actividades	Valor por unidad de tiempo o por unidad	Periodo total de compromiso, o por actividades	Cantidad	Recursos estimados total otorgado por el proyecto	Recursos estimados total otorgado por LA EMPRESA
<b>I. Gasto por actividades</b>						
Definición, análisis, síntesis y evaluación del diseño	a. Profesional 1 (Diseño)					
	b. Profesional 2 (Calidad)					
Diseño preliminar	a. Profesional 1 (Diseño)					
	b. Profesional 2 (Calidad)					
	Personal técnico 1 (Planos)					
Desarrollo de modelos y pruebas	a. Profesional 1 (Diseño)					
	b. Profesional 2 (Calidad)					
	Personal técnico 1					
	c. Componente y partes para el ensamble de 1 piloto y 20 prototipos. (Presostatos de alta y baja, compresor, interruptor OFP, fusible serpentín del condensador, ventilador, etc.)					
	d. Ensamblajes de los equipos de recuperación.					
<b>II. Gastos de bolsillo</b>						
1. Viajes						
2. Viáticos						
3. Comunicaciones						
4. Reproducción de documentos						
5. Otros						
<b>III. Otros costos conexos</b>						
<b>TOTAL</b>						

Atentamente,

Firma autorizada: [firma del representante autorizado]

Nombre y cargo del signatario: [indicar nombre y cargo]

Nombre del proponente: [indicar nombre completo del proponente]

Dirección [indicar] Teléfono [indicar]

Email [indicar] Ciudad [indica]