

**CIDARE**

Centro de Investigación y Desarrollo de  
Acondicionamiento de Aire y Refrigeración



**PROYECTO DISTRITOS TÉRMICOS EN COLOMBIA FASE II: COMPONENTE 2 - SOSTENIBILIDAD  
DE CONOCIMIENTO.**

**CONVOCATORIA PARA LA CONTRATACIÓN DE UN EXPERTO TÉCNICO QUE APOYE LA  
ELABORACIÓN DEL ANÁLISIS OCUPACIONAL Y FUNCIONAL Y LA ESTRUCTURACIÓN DE LAS  
CUALIFICACIONES DEL SECTOR DE ENERGÍA TÉRMICA, ESPECIFICAMENTE EN EL SUBSECTOR  
DE REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN (FRIO Y CALOR), INCLUYENDO LOS DISTRITOS  
ENERGÉTICOS EN COLOMBIA**

**Bogotá**

**Asociación Colombiana de Acondicionamiento del aire y de la refrigeración - ACAIRE**

**2023**

## TABLA DE CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES.....	3
1.1.	Contexto organizacional.....	3
1.2.	Proyecto “Distritos Térmicos en Colombia - Fase II” .....	3
1.2.1.	Componente 2 – DT2: Desarrollo y sostenibilidad del conocimiento y capacidades nacionales .....	4
1.3.	Marco Nacional de Cualificaciones.....	4
1.3.1.	Ruta metodológica para el diseño de las cualificaciones.....	5
2.	OBJETO DE LA CONTRATACIÓN.....	7
2.1.	Requisitos mínimos del perfil a contratar .....	7
3.	PROCESO DE SELECCIÓN .....	7
3.1.	criterios de selección .....	7
3.2.	Documentación requerida para la calificación de los criterios de selección.....	8
3.3.	Proceso de Postulación.....	9
3.4.	Cronograma de la convocatoria .....	9
4.	ROL DEL EXPERTO TÉCNICO Y PRODUCTOS ESPERADOS.....	9
4.1.	Funciones generales del Experto Técnico a contratar .....	9
4.2.	Funciones generales del Experto Técnico a contratar .....	10
5.	DURACIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO .....	11
6.	TIPO DE CONTRATACIÓN Y REMUNERACIÓN DEL SERVICIO .....	11
7.	SEDE DE TRABAJO.....	11
8.	ANEXOS .....	11

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1. Contexto organizacional

La Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración – ACAIRE, tiene como misión promover el conocimiento, la responsabilidad y honestidad en la aplicación de la ingeniería y la tecnología de refrigeración, ventilación y climatización, mediante la actividad asociativa, impulsando el bienestar, la competitividad y el crecimiento de sus asociados y contribuyendo con el desarrollo de todos los sectores económicos que conforman el país.

El Centro de Investigación y Desarrollo para el sector de Aire Acondicionado y Refrigeración – CIDARE, fue creado en 2019 como un Centro de Desarrollo Tecnológico – CDT adscrito a ACAIRE. El CIDARE tiene como misión ofertar un conjunto de servicios de conocimiento, centrados en la estructuración de proyectos, desarrollo de tecnologías y la gestión de la innovación, para aportar soluciones en los diferentes ámbitos de la Ciencia, Tecnología e Innovación, al Sistema Nacional CT+I y sus actores (empresas, universidades, gobierno), y de forma particular a las empresas que integran la cadena de valor de refrigeración y acondicionamiento del aire.

El Centro de Competencias y Conocimientos Técnicos en Distritos Térmicos – CCDT ha sido establecido como parte del CIDARE, como parte de la implementación en Colombia del proyecto Distritos Térmicos – Fase 2 (DT2). El CCDT recopilará y facilitará el acceso a toda la información disponible sobre los Distritos Térmicos en Colombia, el contacto entre las partes interesadas con actores especializados, la colaboración entre los actores relevantes de la cadena de valor de los DT y la Cooperación Sur-Sur en la región Latinoamericana.

### 1.2. Proyecto “Distritos Térmicos en Colombia - Fase II”

El proyecto de Distritos Térmicos – Fase 2 (DT2), es un proyecto de Cooperación Internacional y Asistencia Técnica implementado en Colombia por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial - ONUDI y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), a través de la Unidad Técnica Ozono (UTO) y la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo, en cooperación con el Ministerio de Minas y Energía (Minenergía) y la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), y con recursos de la Cooperación Económica y Desarrollo de Suiza (SECO).

El proyecto DT2 tiene como objetivo fomentar y promover el desarrollo de Distritos Térmicos en ciudades de Colombia, como modelo de infraestructura urbana innovadora y eficiente para mejorar la eficiencia energética, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y eliminar el uso de sustancias agotadoras de ozono (SAO) en los sistemas de enfriamiento y calefacción en edificaciones y otras infraestructuras en las ciudades.

El proyecto DT2 se implementará en un periodo de cuatro años, entre 2019 y 2023, a través de la ejecución de actividades en tres componentes:

- i. *Componente Institucional.*
- ii. *Desarrollo y sostenibilidad del conocimiento y capacidades nacionales.*
- iii. *Maduración del mercado.*

### **1.2.1. Componente 2 – DT2: Desarrollo y sostenibilidad del conocimiento y capacidades nacionales**

Para garantizar que los Distritos Térmicos (DT) puedan ser promovidos de manera sostenible, es esencial consolidar las competencias y el conocimiento en la academia y en los principales actores de la cadena de valor. De la misma manera, la implementación exitosa de los Distritos Térmicos requiere que los diferentes actores y partes interesadas posean conocimientos especializados de carácter técnico, comercial, financiero, ambiental, institucional y de planeación urbana para interactuar de manera estrecha.

El componente de desarrollo y sostenibilidad del conocimiento y capacidades permitirá consolidar y diseminar el conocimiento relacionado con el desarrollo de los Distritos Térmicos y al mismo tiempo, fortalecer las capacidades y estímulos para que exista colaboración entre un mayor número de actores públicos y privados.

Para la ejecución del componente de desarrollo y sostenibilidad del conocimiento y capacidades, el proyecto DT2 estableció una alianza con ACAIRE, para establecer el Centro de Competencias y Conocimientos Técnicos en Distritos Térmicos – CCDT como parte del CIDARE.

Entre las actividades previstas en el componente de desarrollo y sostenibilidad del conocimiento y capacidades se incluye la elaboración del catálogo de cualificaciones, para el sector de energía térmica, específicamente en el subsector de refrigeración y climatización (frío y calor) en Colombia, incluyendo los Distritos Térmicos, siguiendo la ruta metodológica para el diseño de las cualificaciones del Marco Nacional de Cualificaciones.

### **1.3. Marco Nacional de Cualificaciones**

Durante los últimos años en Colombia se han adelantado una serie de políticas, reglamentación y acciones para la consolidación del Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC), el cual incluye al Marco Nacional de Cualificaciones (MNC) como uno de los componentes que contribuye a garantizar el relacionamiento y la correspondencia de las necesidades de los sectores con la oferta educativa-formativa.

En este sentido, desde el año 2010 el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en coordinación con entidades gubernamentales, productivas, educativas y formativas, avanzan en la estructuración, desarrollo e implementación del Marco Nacional de Cualificaciones (MNC) para Colombia, el cual fue reglamentado y adoptado a través del Decreto 1649 de 2021, que lo define como un *“instrumento que permite estructurar y clasificar las cualificaciones en un esquema de ocho (8) niveles ordenados y expresados en términos de conocimientos, destrezas y actitudes aplicables en contextos de estudio, trabajo o en ambos, de acuerdo con la secuencialidad y complejidad de los aprendizajes que logran las personas en las diferentes Vías de Cualificación”*.

### 1.3.1. Ruta metodológica para el diseño de las cualificaciones

Para el logro de los propósitos antes enunciados, se estableció el Catálogo Nacional de Cualificaciones (CNC), definido por el Decreto 1649 de 2021, como *“el agrupamiento de los catálogos sectoriales de cualificaciones donde se relacionan y ordenan las estructuras de las cualificaciones que son susceptibles de reconocimiento en las vías de cualificación, bajo las políticas de Sistema Nacional de Cualificaciones”*.

El CNC está conformado por los Catálogos Sectoriales de Cualificaciones que son *“el agrupamiento de información relativa a las características, los componentes de la estructura de las cualificaciones, las trayectorias educativas, formativas y ocupacionales de los sectores asociados a las áreas de cualificación”*.

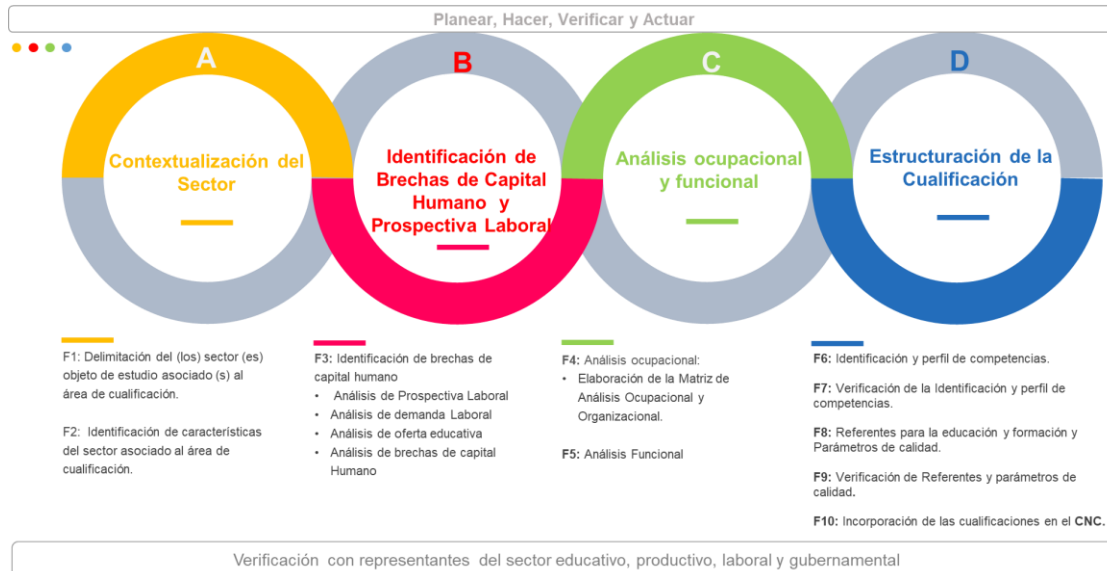
Contar con un catálogo de cualificaciones en un sector: i) facilita el diseño curricular de los programas a partir de las necesidades y las apuestas del entorno social y productivo, ii) brinda referentes al sector en la gestión y capacitación del talento humano, iii) orienta a los usuarios acerca de las oportunidades de acceso a las trayectorias de cualificación que favorezcan la movilidad educativa, formativa y laboral en el ámbito nacional e internacional y iv) promueve la interacción de los sectores educativo, formativo, productivo, laboral y gubernamental; por estos beneficios, el presente se avanzará en el diseño del Catálogo Sectorial de Cualificaciones para el subsector de refrigeración y climatización (frio y calor), incluyendo los distritos energéticos.

El Catálogo Sectorial es el resultado de un proceso de construcción por etapas, enmarcado en una ruta metodológica diseñada interinstitucionalmente, que hace que las cualificaciones contenidas en el CNC tengan un carácter oficial para su aplicación en todo el territorio colombiano.

En la figura 1 se presentan las cuatro etapas de la ruta metodológica para el diseño de las cualificaciones, es de resaltar que en este proyecto **ya se terminaron las Etapa A. Caracterización del sector y Etapa B. Identificación de brechas de capital humano y por lo tanto en esta convocatoria se contempla únicamente lo relacionado con las etapas C: análisis ocupacional y funcional y etapa D: Estructuración de la cualificación.**

- **Etapa A. Caracterización del sector (finalizada):** Describe el estado del arte del sector, con datos e información clara, vigente y verificable que permita tener una visión general del sector y las necesidades de este en términos de recurso humano cualificado. La caracterización del sector contiene dos fases: contexto del sector y diseño de la cadena de valor.
- **Etapa B. Identificación de brechas de capital humano (finalizada):** Esta etapa se desarrolla articuladamente con el Ministerio del Trabajo y consta de los siguientes componentes: análisis del mercado laboral, análisis de la oferta educativa, prospectiva laboral, e indicadores de brechas de capital humano (cantidad, pertinencia y calidad).

**Figura 1. Ruta metodológica para el diseño de las cualificaciones**



Fuente: Ministerio de Educación Nacional - MEN, 2022

- **Etapa C. Análisis ocupacional y análisis funcional:** Esta etapa contiene dos fases: análisis ocupacional y análisis funcional.

El análisis ocupacional y organizacional, permite detallar las actividades económicas del sector y la cadena de valor del proceso productivo, en relación con la estructura ocupacional de las empresas tipo. El producto resultante es una “matriz ocupacional del sector”.

El análisis funcional, permite identificar las funciones que desempeñan las personas en los procesos productivos de las organizaciones. Estas funciones hacen parte de los perfiles ocupacionales que deben cumplir los individuos en su desempeño laboral y se traducen en las competencias específicas que harán parte de la cualificación.

- **Etapa D. Estructuración de la cualificación:** El propósito de esta etapa es estructurar las cualificaciones a partir de las competencias definidas en el análisis funcional. En esta fase se incorporan las competencias básicas y transversales y se identifican los elementos referenciales que relacionan la cualificación con el empleo y la formación, con la finalidad de presentar una visión contextualizada de la misma.

Las cualificaciones que se diseñan deben ser validadas, interna y externamente de forma que quede garantizada la calidad, fiabilidad y homogeneidad del proceso y de los resultados para su incorporación al Catálogo Nacional de Cualificaciones organizadas por Nivel del MNC y área de cualificación.

Como se mencionó antes, el trabajo requerido en esta convocatoria consiste en completar las etapas C y D de la ruta metodológica a partir de los insumos de las Etapas A. y B, que se incluyen como anexos a este documento, las bases del Marco Nacional de Cualificaciones.

## 2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Contratar la asesoría y asistencia técnica especializada de dos (2) expertos técnicos sectoriales que adelanten técnicamente el análisis, diseño y sistematización de información primaria y secundaria conducente al desarrollo de las etapas C. Análisis ocupacional y funcional y D. Estructuración de las cualificaciones, con base en la Ruta Metodológica para el Diseño de Cualificaciones.

### 2.1. Requisitos mínimos de los perfiles a contratar

Tabla 1. Requisitos del perfil

Perfil 1	Formación académica	Tiempo de experiencia
Un (1) Experto Técnico en Climatización y Distritos Energéticos. (RCDE)	<b>Ingeniero mecánico, electromecánico o profesiones afines</b>  Preferiblemente con Especialización o Maestría en áreas relacionadas con en el sector de climatización y Distritos Energéticos.	Experiencia general mínima de siete (7) años en diseño, ensamble, comercialización, instalación - puesta en marcha, operación – mantenimiento, de climatización incluyendo redes centralizadas de enfriamiento/calefacción y/o Distritos Energéticos.  Experiencia específica mínima de 2 años de en procesos de formación, actividades académicas y/o investigación  Habilidades: Redacción, lectura crítica, escritura técnica.
Perfil 2	Formación académica	Tiempo de experiencia
Un (1) Experto Técnico refrigeración comercial e industrial	<b>Ingeniero mecánico, electromecánico o profesiones afines</b>  Preferiblemente con Especialización o Maestría relacionada con refrigeración comercial e industrial	Experiencia general mínima de siete (7) años de experiencia relacionado con proyectos de refrigeración comercial e industrial.  Experiencia específica mínima de 2 años de en procesos de formación, actividades académicas y/o investigación.  Habilidades: Redacción, lectura crítica, escritura técnica.

Nota: ACAIRE-CIDARE y sus aliados se reservan el derecho de adelantar verificaciones, solicitar referencias y evidencias de los títulos obtenidos.

## 3. PROCESO DE SELECCIÓN

### 3.1. criterios de selección

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios y puntajes para la selección del Experto Técnico, únicamente se evaluarán las postulaciones de aquellos candidatos que cumplan con el requisito habilitante:

Tabla 2. Criterios de selección a aplicar en el proceso

Criterios		Rangos de Puntuación	Puntaje máximo por criterio
Formación académica	<b>Título profesional en Ingeniería mecánica, electromecánica o afines</b>	Habilitante	
	<b>Especialización en Áreas afines</b>	10	15
	<b>Maestría en Áreas afines</b>	15	
Experiencia general	<b>Entre siete y nueve años</b>	20	30
	<b>Más de nueve años</b>	30	
Experiencia específica	<b>Entre dos y tres años</b>	20	25
	<b>Más de tres años</b>	25	
Entrevista virtual con el equipo del proyecto			30
<b>Total, puntos posibles</b>			<b>100</b>

### 3.2. Documentación requerida para la calificación de los criterios de selección

**Criterio N. 1. Formación académica.** Los aspirantes deberán allegar copia de los títulos o actas de grado del pregrado y posgrado legalmente expedidos, en caso de tratarse de títulos extranjeros, deberán allegar copia de la resolución mediante la cual el Ministerio de Educación Nacional convalidó el respectivo título. Estos documentos deben aportarse en un único archivo en formato PDF, en orden cronológico y con el nombre: FORMACIÓN ACADÉMICA – NOMBRE COMPLETO DEL ASPIRANTE

**Criterio N. 2. Experiencia General.** Los aspirantes deberán allegar las certificaciones laborales, las cuales deberán incluir: 1. Nombre de la empresa/ entidad 2. Nombre completo del aspirante y número de cédula. 3. Fecha de ingreso indicando el día, mes y el año y fecha de terminación en la misma forma. 4. Labores y/o cargo desempeñado. 5. Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año). 5. Cargo y firma de quien expide la certificación. Las certificaciones de experiencia general deben aportarse en único archivo en formato PDF, en orden cronológico y con el nombre: EXPERIENCIA GENERAL – NOMBRE COMPLETO DEL ASPIRANTE

**Criterio N. 3. Experiencia específica.** Los aspirantes deberán allegar las certificaciones de las Instituciones /organizaciones en las que se desempeñaron en procesos de formación, actividades académicas y/o investigación, las certificaciones deberán incluir: 1. Nombre de la institución /organización educativa. 2. Nombre completo del aspirante y número de cédula. 3. Fecha de ingreso indicando el día, mes y el año y fecha de terminación en la misma forma. 4. Labores y/o cargo desempeñado. 5. Fecha de expedición de la certificación (día, mes y año). 6. Cargo y firma de quien expide la certificación. Las certificaciones de experiencia específica deben



aportarse en único archivo en formato PDF, en orden cronológico y con el nombre: EXPERIENCIA ESPECÍFICA – NOMBRE COMPLETO DEL ASPIRANTE.

### 3.3. Proceso de Postulación

Los aspirantes interesados en esta convocatoria deben:

1. Revisar los términos de la presente convocatoria.
2. Seleccionar uno de los dos perfiles solicitados, eligiendo aquel al cual se postularán.
3. Preparar los soportes relacionados con el cumplimiento de los criterios antes descritos y enviarlos en un archivo comprimido, con el asunto: EXPERTO REFRIGERACIÓN-NOMBRE COMPLETO DEL ASPIRANTE, o EXPERTO CLIMATIZACIÓN D.E.\_NOMBRE COMPLETO DEL ASPIRANTE, al correo [contratacioncidare@acaire.org](mailto:contratacioncidare@acaire.org) dentro del plazo establecido el cronograma de la convocatoria.

### 3.4. Cronograma de la convocatoria

Actividad	Fecha de inicio	Fecha de fin
Publicación de la convocatoria	05 de mayo de 2023	
Presentación de postulaciones	5 de mayo 2023	12 de mayo 2023
Cierre de presentación de postulaciones	12 de mayo 2023	12 de mayo 2023
Evaluación de las postulaciones	15 de mayo	15 de mayo
Entrevistas virtuales	16 de mayo	17 de mayo
Notificación a los postulados seleccionados	19 de mayo	19 de mayo
Contratación	22 de mayo	24 de mayo

## 4. ROL DEL EXPERTO TÉCNICO Y PRODUCTOS ESPERADOS

### 4.1. Funciones generales de cada uno de los Expertos Técnicos a contratar

- a) Aportar desde lo técnico y desde el conocimiento del sector en la identificación y diseño de las estructuras de cualificación.
- b) Elaborar técnicamente los contenidos de los documentos requeridos en las etapas C: análisis ocupacional y funcional y D: estructuración de cualificación, en correspondencia con las orientaciones y el acompañamiento metodológico para la implementación de la ruta metodológica para el diseño de cualificaciones del Marco Nacional de Cualificaciones.
- c) Recolectar y transformar los datos, insumos e información que se requieren en las fases: **F4:** Elaboración de la Matriz de Análisis Ocupacional y Organizacional, **F5:** Análisis Funcional, **F6:** Identificación y perfil de competencias, **F7:** Verificación de la Identificación y perfil de competencias, **F8:** Referentes para la educación y formación y Parámetros de calidad, **F9:**

Verificación de Referentes y parámetros de calidad asociadas a las etapas C y D de la ruta metodológica para el diseño de las cualificaciones.

- d) Generar un trabajo articulado con el metodólogo y el equipo transversal para el buen desarrollo todas las fases del diseño de las cualificaciones.
- e) Brindar acompañamiento técnico en los ejercicios de socialización, verificación, reuniones y grupos focales que se lleven a cabo durante los diferentes momentos de la ruta metodológica del en las etapas C: análisis ocupacional y funcional y D: estructuración de cualificación y la divulgación de sus resultados con actores clave de interés internos y externos.
- f) Generar los ajustes técnicos correspondientes en las estructuras de la cualificación, de acuerdo con los resultados de las verificaciones técnicas y las retroalimentaciones de otros expertos técnicos del sector.
- g) Ser el enlace de comunicación técnica para atender los requerimientos técnicos propios del proyecto.

#### 4.2. Productos esperados de cada uno de los Expertos Técnicos a contratar

El Experto Técnico a contratar deberá entregar los siguientes productos, para su elaboración, contará con el apoyo de un metodólogo que acompañara, transferirá y orientará los elementos metodológicos que faciliten su elaboración.

**Producto 1.** Matriz de análisis funcional, que contenga la descripción y el desglose de las funciones, competencias, elementos de competencia y criterios de desempeño de los perfiles asignados (anexo 1). Lo anterior bajo los lineamientos y orientaciones metodológicas establecidas por la Ruta Metodológica para el Diseño de Cualificaciones (máximo se asignarán cuatro (4) perfiles por experto).

**Producto 2.** Carpeta digital que contenga la trazabilidad de cada una de las estructuras de cualificación asignadas (anexo 2), en la que se evidencien las versiones iniciales, versiones en proceso de verificación con el sector y versiones con los ajustes resultantes de la verificación y retroalimentación de los expertos del sector.

**Producto 3.** Documentos finales con las estructuras de las cualificaciones asignadas (máximo cuatro), estos documentos deben recoger los análisis y revisiones técnicas realizadas y deberán contener todos los componentes, lineamientos y orientaciones metodológicas establecidas por la Ruta Metodológica para el Diseño de Cualificaciones para lo cual el técnico experto contará durante todo el proceso con el acompañamiento de la metodóloga asignada al proyecto.

**Producto 4.** Como parte del desarrollo de los productos anteriores, el Experto Técnico revisará y consultará los documentos, insumos, matrices y referentes nacionales e internacionales que permitan nutrir los productos esperados y acompañará las sesiones de verificación técnica de los avances, por ello entregará una carpeta digital que contenga los formatos de lecciones aprendidas, listados de asistencia a verificaciones, documentos consultados, estudios previos y referentes nacionales e internacionales consultados para el diseño de las cualificaciones y las observaciones producto de la revisión de los documentos de las etapas A y B. (cuando aplique).

## 5. DURACIÓN DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La duración del servicio será de máximo **cuatro (4) meses, con una dedicación de tiempo parcial.**

Fecha prevista de inicio: 20 de mayo de 2023.

Fecha prevista de finalización: 20 de septiembre de 2023.

## 6. TIPO DE CONTRATACIÓN Y REMUNERACIÓN DEL SERVICIO

El Experto Técnico seleccionado será vinculado mediante contrato de prestación de servicios, con un valor total de \$ 18.000.0000 COP, pagaderos en cuatro pagos de \$4.500.000 COP mensuales, previa presentación y visto bueno sobre los avances de los productos establecidos en el numeral 4.2 de esta convocatoria.

## 7. SEDE DE TRABAJO

Las reuniones, inducciones y la elaboración de los documentos podrán realizarse de manera virtual, con posibles encuentros presenciales que se definirán de común acuerdo con el equipo de trabajo de ACAIRE-CIDARE y sus aliados. Los costos de posibles desplazamientos no serán asumidos por el proyecto.

## 8. ANEXOS

Resultados de la consultoría para generar las bases del Catálogo de Cualificaciones para el sector de refrigeración y acondicionamiento de aire

- Anexo 1. Formato Análisis Funcional
- Anexo 2. Modelo de la estructura de la cualificación.