ESTUDIO PREVIO Y DE NECESIDAD PARA DETERMINAR LA CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA CONTRATACIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 subsección 6 del Decreto 1082 de 2015, El Centro Nacional Colombo Alemán del SENA Regional Atlántico documenta y soporta el estudio del previo desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo que le permite establecer el contexto del proceso de contratación cuyo objeto propuesto es: Adquisición de equipos de aires acondicionados para las distintas áreas del CNCA.

El Centro Nacional Colombo Alemán a través de abrirá un proceso de mínima cuantía, de conformidad con lo señalado en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, leyes 80/93, 1150/07 y el Manual de Contratación de la Entidad.

1. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER

El SENA es un establecimiento público del orden nacional, cuyos fines se orientan a invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y desarrollando programas de formación profesional integral, promoviendo la incorporación y desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y educativo de la región y el país.

La Institución está facultada por el Estado para la inversión en infraestructura necesaria para mejorar el desarrollo social y técnico de los trabajadores en las diferentes regiones, a través de formación profesional integral que logra incorporarse con las metas del Gobierno Nacional, mediante el cubrimiento de las necesidades específicas de recurso humano en las empresas, a través de la vinculación al mercado laboral bien sea como empleado o subempleado, con grandes oportunidades para el desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico.

Para el desarrollo de los objetivos de la entidad y para el desarrollo de todas las actividades misionales se hace necesario contar con una infraestructura dentro de las oficinas administrativas y los ambientes de formación que posean condiciones adecuadas que permitan que el personal administrativo y la comunidad SENA en general puedan llevar a cabo sus labores cotidianas con las condiciones ambientales y técnicas mínimas necesarias. Se hace necesario la inversión en el mantenimiento del clima óptimo para la prestación del servicio.

En el centro colombo alemán existen unos aires acondicionado con una edad de más de 7 años, que en la actualidad están presentando deficiencia por lo que necesitan ser reemplazados por unos nuevos, también se necesita instalar unos aires en ambientes en los nodos de formación construidos recientemente, que no fueron suministrados e instalados en el proceso de construcción.

Para optimizar las áreas de los ambientes de aprendizaje y teniendo en cuenta las altas temperaturas que se presentan en varias épocas del año en la ciudad de barranquilla y sus alrededores tenemos que proporcionar buena aireación en todos nuestros ambientes de formación, y esto se logra instalando nuevos aires con esto evitamos generar mayor porcentaje de emisiones atmosféricas y a su vez disminuimos nuestra huella de carbono.

Teniendo en cuenta las altas temperaturas que se presentan en la actualidad en la ciudad de Barranquilla, las cuales sobrepasan los 40 grados centígrados y a lo cual se suma la falta de viento y la alta humedad, exige a la administración que los ambientes internos se adecuen para minimizar la sensación térmica que puede incidir en la salud y en el bienestar de los trabajadores, además de considerar los pronunciamientos del IDEAM que ha manifestado que en promedio se espera una temperatura para esta región de entre 38 y 42 grados centígrados durante el año 2020, para el tercer y cuarto trimestre del año 2020.

Para mitigar un poco el fuerte clima que azota a la ciudad, el SENA cuenta con un número de equipos de aire acondicionado, pero algunos de ellos se encuentran en mal estado por su antigüedad y el uso normal de los equipos. En este sentido, y ante la urgencia de poder continuar con el correcto y normal funcionamiento de las oficinas administrativas y de ambientes de formación, se presenta un proyecto que sustenta la conveniencia y viabilidad de contratación para la mejora de las condiciones laborales de esta sede, brindando un servicio oportuno y de calidad al SENA.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR.

OBJETO: CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS AIRES ACONDICIONADOS REQUERIDOS EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMÁN.

Los anteriores servicios se encuentran clasificados en el Clasificador de Bienes y Servicios de Colombia Compra Eficiente de la siguiente manera:

COD UNSPSC	CLASE
40101701	Aires acondicionados
72101511	Servicio de instalación o mantenimiento o reparación de aires acondicionados
72151207	Servicio de instalación y mantenimiento acondicionamiento del aire, enfriamiento y calefacción HVAC

El proponente se comprometerá a prestar toda la logística necesaria para la correcta ejecución que a continuación se describe en la siguiente tabla de especificaciones esenciales:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	SUMINISTRO DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO PISO TECHO DE 60.000 BTU-R-410A, CON FANCOIL Y UNIDAD CONDENSADORA SEGÚN FICHAS TÉCNICAS ANEXAS. INCLUYE KIT DE INSTALACIÓN (ACOMETIDA ELÉCTRICA CON PROTECCIÓN EN TUBERÍA EMT Y CABLE No 10 ENCAUCHENTADO, SISTEMA DE DRENAJE, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SOPORTE TUBERÍA DE DESAGÜE, TUBERÍA DE COBRE, FILTRO SECADOR Y	UND.	5

	DEMAS ACCESORIOS), CON UNIDAD CONDENSADORA Y OPERADORA EN 100% COBRE (LA TUBERÍA DEBE SER 100% COBRE)		
2	SUMINISTRO DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 36.000 BTU- R-410A, CON FANCOIL Y UNIDAD CONDENSADORA SEGÚN FICHAS TÉCNICAS ANEXAS. INCLUYE KIT DE INSTALACIÓN (ACOMETIDA ELÉCTRICA CON PROTECCIÓN EN TUBERÍA EMT Y CABLE No 10 ENCAUCHENTADO, SISTEMA DE DRENAJE, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SOPORTE TUBERÍA DE DESAGÜE, TUBERÍA DE COBRE, FILTRO SECADOR Y DEMAS ACCESORIOS), CON UNIDAD CONDENSADORA Y OPERADORA EN 100% COBRE (LA TUBERÍA DEBE SER 100% COBRE)	UND	3
3	SUMINISTRO DE EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 18.000 BTU- R-410A, CON FANCOIL Y UNIDAD CONDENSADORA SEGÚN FICHAS TÉCNICAS ANEXAS. INCLUYE KIT DE INSTALACIÓN (ACOMETIDA ELÉCTRICA CON PROTECCIÓN EN TUBERÍA EMT Y CABLE No 10 ENCAUCHENTADO, SISTEMA DE DRENAJE, ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y SOPORTE TUBERÍA DE DESAGÜE, TUBERÍA DE COBRE, FILTRO SECADOR Y DEMAS ACCESORIOS), CON UNIDAD CONDENSADORA Y OPERADORA EN 100% COBRE (LA TUBERÍA DEBE SER 100% COBRE)	UND	1
4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO SECADOR	UND	9

OBRAS CIVILES			
1	MONTALE DE ACOMETIDA ELÉCTRICA CON CABLE ELÉCTRICO NO. 10 ENCAUCHETADO PROTEGIDO EN TUBERÍA EMT DE 3/4" Y LÍNEAS DE SEÑAL. DISTANCIA APROXIMADA 15 MTS ENTRE UNIDADES DE LOS EQUIPOS PARA LÍNEAS DE REFRIGERACIÓN Y 25 MTS ENTRE TABLERO ELÉCTRICO Y PUNTO CERO, POR EQUIPO, SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA INCLUYE BREAKER Y CAJA PARA BREAKER.	Ml	115
2	CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE EN TUBERÍA PVC DE 3/4 INCLUYES ACCESORIOS DE FIJACIÓN APROX. 20 ML, CUBIERTA EN RUBATEX POR EQUIPO	Ml	115
3	CONSTRUCCIÓN DE RED DE TUBERÍA DE COBRE, 20 ML POR EQUIPO	Ml	115

4	OBRA CIVIL PARA LA INSTALACIÓN, INCLUYE REGATA EN MURO, RESANE Y PINTURA APROX. 22 ML, DESMOSTE Y REPARACIÓN DE CIELO RASO INCLUYE PINTURA	UND	9

1	Montaje de acometida eléctrica con cable eléctrico No. 10 encauchetado protegido en tubería EMT de 3/4" y líneas de señal. Distancia aproximada 15 mts entre unidades de los equipos para líneas de refrigeración y 25 mts entre tablero eléctrico y punto cero, por equipo, Sistema de protección eléctrica incluye breaker y caja para breaker.	ml	115
2	Construcción de drenaje en tubería pvc de 3/4 incluyes accesorios de fijación aprox. 20 ml, cubierta en rubatex por equipo	ml	115
3	Construcción de red de tubería de cobre, 20 ml por equipo	ml	115
4	Obra civil para la instalación, incluye regata en muro, resane y pintura aprox. 22 ml, desmoste y reparación de cielo raso incluye pintura	und	9

3. CONDICIONES TÉCNICAS:

El Centro Nacional Colombo Alemán, cuenta con un número de aires acondicionados de diferentes características en mal estado por su antigüedad y su constante uso, además de presentar en general un alto grado de deterioro, los cuales no están en correcto funcionamiento. De acuerdo con los recorridos realizados por el personal encargado de la administración del edificio y la consulta realizada al personal experto del área de refrigeración del CNCA, se determina que no es conveniente su intervención ni reparación, dado que los equipos cumplieron con su vida útil.

Según las necesidades a satisfacer, en el mercado existen equipos simples que acondicionan zonas específicas como también sistemas complejos para mantener la temperatura ideal en

varios espacios a la vez. En la actualidad los costos de adquisición de equipos de aire acondicionado han disminuido y los aparatos han sido innovados en su diseño, con el fin de responder a necesidades energéticas, funcionales y estéticas. Por otro lado, el sistema de control ha evolucionado junto con la electrónica, siendo cada vez más especializado.

Considerando el objeto a contratar, se han establecido requerimientos técnicos para cada clase de equipo, tales que garanticen la calidad y el óptimo funcionamiento de los equipos.

Para cubrir las necesidades, se hace necesario el suministro de los equipos de aires acondicionados y su respectiva instalación, los cuales deben cumplir básicamente con lo siguiente:

- Tubería de cobre y lámina con pintura electrostática
- Filtro lavable.
- Condensadora Gabinete en Lámina galvanizada, pintura electrostática.
- Evaporadora Gabinete en Lámina galvanizada, pintura electrostática.
- Inyección de refrigerante con válvula expansiva.
- Compresor scroll

Fichas Técnicas:

Ficha Técnica Ítem No. 1.

FORMATO FICHA TECNICA Y DE MANTENIMIENTO	Ref: SFTYM_001 Versión: 01 Pagina 1 de 1

1. NOMBRE DEL EQUIPO: AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO 60000 BTU			
CARACTERISTICAS: AIRE ACONDICIONADO TUBERIA DE COBRE			
REFRIGERANTE R410 -A TENSION 208/230V -60hz - 1 PH			
CARACTERISTICAS TECNICAS.			
ESPECIFICACIONES GENERALES		UNIDADES	DATOS
FANCOIL (60.000 BTU)			
Capacidad de enfriamiento		BTU-H	60000
SEER			13
Voltaje/fase/frecuencia		V/PH/HZ	220-230/1/60
Nivel de ruido	Alto/bajo	Db	51 - 57
Volumen de aire		(m3/h)-(cfm)	2300

Amperaje nominal		A	1.40 – 1.50
Potencia Eléctrica Nominal		Watts	320
Refrigerante			R410
Peso Neto		Kg	45 -50
Conexión tubería - Línea de succión		Pulgadas	3/4
Conexión tubería - Línea de liquido		Pulgadas	3/8
Dimensiones máximas	Largo/ancho/alto	mm	1680/250/700

UNIDAD CONDENSADORA (60.000 BTU)			
Características Generales	Voltaje/fase/frecuencia	V/PH/HZ	208/230/1/60
	Amperaje de carga Nominal max.	A	35
	potencia eléctrica máxima		6900
	Nivel de ruido	db	66
	Refrigerante		R410
	Conexión tubería - Línea de succión	Pulgadas	3/4
	Conexión tubería - Línea de liquido	Pulgadas	3/8
Dimensiones	largo/ancho/profundidad	mm	750/750/840
Nota: Se aclara que las especificaciones consignadas corresponden a especificaciones mínimas, por lo que se aceptarán especificaciones con características superiores a las aquí consignadas			

CAPACITACIÓN
N/A
MANUALES
Manuales en idioma original y traducido al español si es el caso, que referencien las guías para el uso, mantenimiento y prevención de los Aires Acondicionados.
GARANTIA.
2 años de garantía, certificada por el fabricante o autorización del fabricante al proponente para el otorgamiento de garantía. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y disponibilidad de repuestos en todo el país.

Ficha Técnica Ítem No. 2.

FORMATO FICHA TECNICA Y DE MANTENIMIENTO		Ref: SFTYM_001 Versión: 01 Pagina 1 de 1

1. NOMBRE DEL EQUIPO: AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT 36000 BTU			
CARACTERISTICAS: AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT - SEER 13 -			
REFRIGERANTE R410 -A TENSION 220-230V / 60HZ / 1 PH			
CARACTERISTICAS TECNICAS.			
ESPECIFICACIONES GENERALES		UNIDADES	DATOS
FANCOIL (36.000 BTU)			
Capacidad de enfriamiento		BTU-H	36000
SEER			13
Voltaje/fase/frecuencia		V/PH/HZ	220 - 230/1/60
Nivel de ruido	Alto/medio/bajo	Db	57/55/52
Volumen de aire		(m3/h)-(cfm)	824
Consumo eléctrico nominal		A	0.16
Potencia eléctrica nominal		Watts	35
Refrigerante			R410
Peso Neto		Kg	18
Conexión tubería - Línea de succión		Pulgadas	5/8
Conexión tubería - Línea de liquido		Pulgadas	3/8
Dimensiones máximas	Largo/ancho/alto (neto)	Cm	125 x 32.5 x 24.5
Tipo de Filtro	filtro de polvo antibacterial		si

UNIDAD CONDENSADORA (36.000 BTU)			
Características Generales	Voltaje/fase/frecuencia	V/PH/HZ	220 -230/1/60
	Consumo eléctrico nominal	A	17.5
	Potencia Eléctrica Nominal	Watts	3770
	Conexión tubería - Línea de succión	Pulgadas	5/8
	Conexión tubería - Línea de liquido	Pulgadas	3/8

Dimensiones máximas	Peso Neto	Kg	58
	Largo/ancho/alto (neto)	Cm	90 x 80.5 x 36
Nota: Se aclara que las especificaciones consignadas corresponden a especificaciones mínimas, por lo que se aceptaran especificaciones con características superiores a las aquí consignadas			
CAPACITACION			
N/A			
MANUALES			
Manuales en idioma original y traducido al español si es el caso, que referencien las guías para el uso, mantenimiento y prevención de los Aires Acondicionados.			
GARANTIA.			
2 años de garantía, certificada por el fabricante o autorización del fabricante al proponente para el otorgamiento de garantía. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y disponibilidad de repuestos en todo el país			

Ficha Técnica Ítem No. 3.

FORMATO FICHA TECNICA Y DE MANTENIMIENTO	Ref: SFTYM_001 Versión: 01 Pagina 1 de 1

1. NOMBRE DEL EQUIPO: AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT 12000 BTU			
CARACTERISTICAS: AIRE ACONDICIONADO MINISPLIT - SEER 13 -			
REFRIGERANTE R410 -A TENSION 220-230V / 60HZ / 1 PH			
CARACTERISTICAS TECNICAS.			
ESPECIFICACIONES GENERALES		UNIDADES	DATOS
FANCOIL (12.000 BTU)			
Capacidad de enfriamiento		BTU-H	12000
SEER			13
Voltaje/fase/frecuencia		V/PH/HZ	220 - 230/1/60
Nivel de ruido	Alto/medio/bajo	Db	39/36/34
Volumen de aire		(m3/h)-(cfm)	312
Consumo eléctrico Nominal		A	0.05
Potencia eléctrica nominal		Watts	12

Refrigerante			R410
Peso Neto		Kg	8
Conexión tubería - Línea de succión		Pulgadas	3/8
Conexión tubería - Línea de liquido		Pulgadas	1/4
Dimensiones	Largo/ancho/alto (neto)	Cm	77x24x18
Tipo de Filtro	filtro de polvo antibacterial		si

UNIDAD CONDENSADORA (12.000 BTU)			
Características Generales	Voltaje/fase/frecuencia	V/PH/HZ	220 -230/1/60
	Consumo Eléctrico Nominal	A	5.8
	Potencia Eléctrica Nominal	Watts	1280
	Conexión tubería - Línea de succión	Pulgadas	3/8
	Conexión tubería - Línea de liquido	Pulgadas	1/4
Dimensiones	Peso Neto	Kg	28
	Medidas	Cm	70x55.2x25.6
Nota: Se aclara que las especificaciones consignadas corresponden a especificaciones mínimas, por lo que se aceptaran especificaciones con características superiores a las aquí consignadas			
CAPACITACION			
N/A			
MANUALES			
Manuales en idioma original y traducido al español si es el caso, que referencien las guías para el uso, mantenimiento y prevención de los Aires Acondicionados.			
GARANTIA.			
2 años de garantía, certificada por el fabricante o autorización del fabricante al proponente para el otorgamiento de garantía. Asesoría, respaldo técnico y suministro de accesorios y disponibilidad de repuestos en todo el país			

3.1. REQUISITOS TÉCNICOS

- Garantizar que los equipos o bienes sean originales, de primera calidad y no remanufacturados; Todos los equipos que entregará el contratista deberán ser de primera calidad, libres de defectos, e imperfecciones y cumplir con las especificaciones técnicas y de seguridad, de acuerdo con las normas de calidad del producto. Las marcas de los aires acondicionados que ofrezca el proponente en su propuesta económica deberán ser de la máxima calidad que se encuentre en el mercado, las cuales deben responder a las especificaciones técnicas definidas en el presente proceso. Las marcas ofertadas deben ser las que se entregarán al SENA si se le adjudica el contrato.

- El proponente seleccionado será responsable por la calidad de los bienes. Por lo mismo, se obliga a asumir los costos o acciones correctivas por bienes no recibidos a satisfacción por el supervisor, o con especificaciones diferentes o inferiores a las requeridas. Lo anterior, sin perjuicio de la respectiva garantía de cumplimiento y calidad u otras medidas correctivas o sancionatorias que la Entidad considere pertinentes y que sea responsabilidad del proponente. Se entiende por bienes de mala calidad los que se generen un mal funcionamiento, incluidos los de valor agregado ofertado, los que cuenten con especificaciones inferiores o diferentes a las exigidas para los diferentes fines, la entrega de piezas que no funcionen debidamente o con características diferentes o insuficientes.
- Los productos que no cumplan con las especificaciones técnicas serán devueltos al contratista y deberán ser entregados nuevamente en un término no mayor a (5) días. En caso de incumplimiento parcial o total de una entrega, se dejará constancia de la misma en un acta y se aplicarán las multas y sanciones establecidas en el contrato.
- El proponente deberá presentar su propuesta teniendo en cuenta que esta debe incluir entre otros requerimientos instalación y dejará funcionando todos los sistemas de aires acondicionados en cada ambiente.
- Los sistemas de aires acondicionados deben incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.
- El proponente debe garantizar a través de un certificado la instalación de todos los sistemas de aires acondicionados relacionados en el cuadro de especificaciones técnicas por instalar en diferentes áreas del Centro de Formación.
- Para efectos de la instalación de cada aire se exige que la distancia promedio entre la unidad condensadora y la unidad evaporadora sea de 7 metros.
- La conexión eléctrica bebe cumplir con la norma RETIE.
- Las líneas de potencia eléctrica deben tener una distancia de 10 metros promedio hasta el punto de conectividad.
- Ficha técnica de fabricante de todos los ítems incluida foto en donde se especifique el tipo de gas refrigerante que contiene, en cumplimiento de lo requerido por la Entidad. Se entiende por ficha técnica del fabricante (Las Fichas de Normativa Técnica elaboradas por el mismo fabricante, tratan de una forma sencilla, clara y concisa aspectos específicos de la legislación industrial y laboral que regula la comercialización y utilización de equipamiento (maquinaria y medios auxiliares). Su objetivo consiste en proporcionar explicaciones y criterios sobre determinados conceptos y requisitos establecidos en la legislación industrial y laboral con el fin de facilitar a los usuarios una interpretación y aplicación correcta y uniforme de dicha legislación. Estas son elaboradas principalmente por el fabricante, y su contenido puede resultar de utilidad a importadores, distribuidores, alquiladores, constructoras, servicios de prevención, agentes sociales, autoridades competentes en la materia).
- Los serpentines de los equipos ofrecidos deben ser en cobre, teniendo en cuenta las condiciones ambientales de la ciudad de Barranquilla.
- El oferente deberá entregar manuales en idioma original y traducido al español si es el caso, que referencien las guías para el uso, mantenimiento y prevención de los Aires Acondicionados.

- El contratista deberá tener cada una de las herramientas y equipos para la realización y puesta en marcha del sistema de aires acondicionados, los mismos deberán estar calificados y certificados para la operación.
- Los equipos deberán contener la etiqueta de eficiencia energética.
- Los equipos deberán contar con Servicio postventa en la ciudad de Barranquilla.

3.2. ASPECTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Teniendo en cuenta que se requiere la verificación de funcionamiento de los equipos y la puesta en marcha, se hace necesario contar con personal idóneo para la instalación de los mismos:

EQUIPO DE TRABAJO
Para verificar este requisito el proponente debe aportar con su oferta todos los documentos del personal propuesto, se requiere como mínimo el siguiente personal:

UN (01) PROFESIONAL
Título como Ingeniero Electricista, Ingeniero Mecánico o Ingeniero Electromecánico con especialización en mantenimiento industrial, con mínimo 5 años de experiencia profesional contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y experiencia específica en sistema de aires acondicionados de mínimo 5 años, se debe anexar:

- Hoja de vida
- Diploma de títulos académicos
- Tarjeta profesional con su certificado de vigencia
- Certificado de Experiencia Laboral

DOS (02) TÉCNICOS
Título como Técnico en refrigeración y/o Técnico en mantenimiento de sistemas de refrigeración y climatización y/o Técnico en mantenimiento de equipos de refrigeración, ventilación y climatización y/o Técnico laboral en electrónica y electricidad industrial con mínimo dos años de experiencia específica en instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración y/o aires acondicionados, se debe anexar:

- Hoja de vida
- Copia del diploma de técnico o tecnólogo
- Certificaciones de experiencia especifica en instalación de aires acondicionados
- Certificación de curso avanzado de trabajo en alturas o reentrenamiento en nivel avanzado
- Certificado del curso en la norma de competencia laboral: 280501020-alistar los recursos para el mantenimiento de instalaciones de refrigeración, ventilación y climatización de acuerdo con los requerimientos del cliente o 280501022 aplicar buenas prácticas en el uso de refrigerantes y lubricantes en instalaciones RC, según la normatividad ambiental

DOS (02) AYUDANTES
Ayudante con minino (2) años de experiencia específica en sistema de aire, en instalación y mantenimiento de equipos de refrigeración y aires acondicionados; se debe anexar:

- Hoja de vida
- Diploma de títulos académicos
- Certificado de Experiencia Laboral especifica en instalación de aires acondicionados
- Certificación de curso avanzado de trabajo en alturas o reentrenamiento en nivel avanzado

3.2.1. Herramientas y Equipos: Con el fin de garantizar una buena instalación de los equipos de aire acondicionado, los oferentes deberán garantizar la tenencia de equipos y herramientas necesarias para la realización de los trabajos. Por lo tanto, debe tener como mínimo las siguientes herramientas:

• Maquina recuperadora de refrigerante
• Cilindro de almacenamiento de refrigerante
• Bomba de vacío
• Manómetros
• Pinzas voltiamperimetrica
• Termómetro digital
• Boquilla para soldar
• Herramientas de mano
• Juego de abocinador, expansor y cortador
• Taladro percutor de ½
• Mangueras

El oferente debe garantizar este requisito por medio de certificación firmada por el proponente, los cuales podrán ser verificados por el evaluador técnico.

3.1.3 Requisitos Mínimos De Seguridad Y Salud En El Trabajo.

CRITERIO TÉCNICO/SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
En relación con los requerimientos de SST el Contratista debe contar con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) adaptado al tamaño y características de la empresa.	Resolución 0312 de 2019.	El proponente debe presentar el avance del Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)} de conformidad con lo establecido en los Capítulos I. II. III de la Resolución 0312 de 2019. “Estándares mínimos del sistema de gestión SST para empresas de acuerdo con el número de empleados y nivel de riesgo”. Fotocopia de la cédula de	Precontractual

		ciudadanía del representante legal o persona natural legible.	

- Cumplir con los aportes a los Sistemas Generales de Seguridad Social y aportes Parafiscales cuando corresponda, en los términos de la Ley y demás normas concordantes, requisito que deberá tener en cuenta durante la ejecución y liquidación del contrato (contractual).
- Garantizar el uso permanente de casco, guantes y protección visual por parte de todo el personal del contratista; elementos que deben cumplir con las normas técnicas que se exigen para el tipo de ejecución a desarrollar. Para lo cual deberá presentar certificación de que entregará junto con la oferta (precontractual) y posteriormente se realizará por parte del supervisor la verificación del uso de los mismos (contractual)
- El personal que realizará los trabajos deberá contar con la respectiva afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral (Pensión, Salud y Riesgos Profesionales) y la afiliación a riesgos debe ser V (este requisito será verificado una vez suscrito el contrato)
- El contratista pondrá a disposición la logística para la realización del trabajo a contratar, para ello el personal a cargo deberá contar con certificación en trabajo seguro en alturas (técnicos y ayudantes). De lo contrario no podrán ejecutar las labores ofrecidas y contratadas; para lo cual la entidad tomará las medidas necesarias para exigir el cumplimiento del mismo, conforme a lo estipulado en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.
- Deberá contar con un plan de manejo y control de riesgos avalado por un tecnólogo o profesional en seguridad y salud en el trabajo con licencia vigente
- El contratista deberá tener cada una de las herramientas y equipos para la realización y puesta en marcha del sistema de aires acondicionados, los mismos deberán estar calificados y certificados para la operación.
- **Si la actividad a realizar requiere trabajo seguro en altura deberá cumplir con las siguientes especificaciones:**
  Con base en lo establecido en el artículo 1 de la Resolución 1409 de 2012, el presente programa, también rige en todas sus partes para el o los contratistas que tengan incluidos servicios o actividades de mano de obra en la entidad, a un metro y medio (1,5 mts) o más de un nivel inferior, y sus obligaciones son:
  - ✓ Cumplir con toda la normatividad vigente del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
  - ✓ Cumplir con todos los procedimientos establecidos por la Coordinación de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobados por el SENA a nivel Nacional, y los adoptados por la Regional, los Centros de Formación y ambiente de trabajo.
  - ✓ Todo personal que realice actividades de alturas con posibilidad de caída debe estar afiliado a la ARL con nivel riesgo V. (contractual)
  - ✓ El contratista deberá presentar un procedimiento de trabajo seguro en altura y deberá disponer de Disponer de un coordinador de Alturas para ejecutar el programa de prevención y protección contra caídas en alturas(contractual)
  - ✓ Presentar certificación no mayor a un año del concepto de aptitud Psicofísica para realizar trabajo en alturas, firmada por un médico especialista en Salud Ocupacional
  - ✓ Diligenciar los formatos de permiso de trabajo, Análisis de Trabajo Seguro – ATS para actividades no rutinarias de acuerdo a los procedimientos que tengan establecidos cada uno de los contratistas

- ✓ Todo el personal que va realizar trabajo en alturas 1,50 metros o más sobre un nivel inferior deberá estar formado en el nivel avanzado y que tenga el reentrenamiento según sea el caso, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.
- ✓ Suministrar a sus trabajadores los dispositivos, equipos, elementos de prevención y protección individual y colectiva necesarios para el desarrollo de las tareas y operaciones del objeto del contrato. (contractual)

Así mismo, el proponente deberá presentar con su propuesta los siguientes documentos:

- ✓ Constancia que los Protocolos de bioseguridad se encuentran radicado en la secretaria municipal o distrital.
- ✓ Certificado de la empresa donde informa que sus operarios han cumplido con las medidas de bioseguridad y no se encuentran contagiados por COVID-19, con el debido seguimiento de auto reporte de síntomas respiratorio y control de temperatura del personal que asista a las instalaciones del SENA, soporte que se llevará en físico para presentar a las sedes que se impartirá asistencia remota para ejecutar una actividad.

3.1.4 Requisitos Mínimos Ambientales e Higiene.

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Entregar las fichas técnicas de los aires acondicionados, especificando el tipo de gas refrigerante que contiene.	Precontractual
El Equipo deberá tener etiquetado RETIQ – con etiqueta de Eficiencia Energética (RETIQ), que garantice un menor consumo de energía eléctrica	Precontractual

Evaluar e Informar a los proveedores sobre la preferencia de adquisición de equipos de uso final de energía que tengan la etiqueta de eficiencia energética o su equivalente: * RETIQ tipo B o inferior * EU tipo B o inferior * Energy Star o equivalente a) Tipo Split entre 6.000 BTU y 24.000 BTU deben tener factor de eficiencia SEER =16 o superior o equivalente. Se debe entregar ficha tecnica del equipo que se va a suministrar. b) Los equipos tipo Split de 36.000 BTU deben tener factor de eficiencia SEER = 13 o superior o equivalente. c) Los equipos Split tipo piso-techo de 48.000 BTU y 60.000 BTU deben tener factor de eficiencia SEER = 13 o superior o equivalente. d) Tiempo de Garantía, 4 años a partir de la fecha de instalación e) Porcentaje de ahorro de energía mayor igual al 70%. f) Tipo de Refrigerante: R410A o equivalente: Ecológico, Ley 29 del 28 de Diciembre de 1992 Ratificación Protocolo de Montreal. g) Control de flujo de Aire: Automático.	Contractual
Se preferirá el suministro de equipos con tecnología Inverter	Contractual

Ley 29 de 1992 - Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono
Resolución 1652 de 2007 Prohíbe la fabricación e importación de equipos y productos con sustancias agotadoras de la capa de ozono
Resolución 171 de 2013 - Prohíbe la fabricación e importación de refrigeradores, congeladores con sustancias (HCFC)
Resoluciones 40234 de 2017 y 41012 de 2015 Etiquetado RETIQ
Decreto 1076 de 2015- Medidas para el control de las exportaciones de sustancias agotadoras de la capa de ozono
Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1 - Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
NCL 280501022 Certificación por competencias laborales para técnicos del sector de refrigeración y climatización
Resolución 0312 de 2019 - Estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo.

- Los aires acondicionados suministrados deberán estar sujetos a la regulación que rige la materia Ambiental e Higiene:

Ley 29 de 1992: Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono"
Resolución 1652 de 2007: Por el cual se prohíbe la fabricación e importación de equipos y productos que contengan o requieran para su producción u operación la sustancia agotadora de la capa de ozono.
Resolución 171 de 2013: por la cual se prohíbe la fabricación e importación de refrigeradores, congeladores y combinaciones de refrigerador - congelador, de uso doméstico, que contengan o requieran para su producción u operación las sustancias Hidro clorofluorocarbonadas.

- El contratista deberá garantizar la gestión ambientalmente adecuada de las sustancias refrigerantes, sus envases y residuos teniendo en cuenta la normatividad nacional vigente sobre almacenamiento, transporte, manejo y disposición final de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos. finalmente deberá demostrar que el gas será gestionado por un centro de acopio y un centro de regeneración según corresponda de acuerdo al Decreto 1076 de 2015. Título 6 Capítulo 1. Sección 3 Ley 29 de 1992. Deberá aportar Certificado emitido por Centro de Acopio o Centro de Regeneración con Licencia Ambiental vigente. (Contractual)

- El proveedor debe manejar los escombros generados por obras o adecuaciones de la Entidad deberá entregar soportes de las cantidades gestionadas para su tratamiento, aprovechamiento o disposición final en sitios debidamente autorizados. De acuerdo a la Resolución 541 de 1994.
- Cumplir con las normas ambientales relacionadas con el manejo de residuos y demás aplicables para el tipo de servicios.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO ENERGÉTICO EN PRODUCTOS Y SERVICIOS

- Etiquetado RETIQ, a partir de la resolución 40234 del 24 de marzo de 2017 y 41012 del 18 de septiembre de 2015 del Ministerio de Minas y Energía, la etiqueta de Eficiencia Energética (RETIQ).
- Tiempo de Garantía, 2 años a partir de la fecha de instalación
- Sistema Fast Cool
- Tipo de Refrigerante: R410A o equivalente: Ecológico, Ley 29 del 28 de diciembre de 1992 Ratificación Protocolo de Montreal.
- Nivel de Ruido interior: Bajo nivel de ruido.
- Temporizador de encendido y apagado.
- Control de flujo de Aire: Automático.

4. OFERTA ECONÓMICA

La evaluación económica estará a cargo del comité evaluador y se efectuará a todas las ofertas habilitadas, en consideración a lo previsto la invitación pública. Para el efecto se revisará el Formato de presentación de propuesta económica así:

- La oferta económica deberá presentarse en forma escrita y en números enteros.
- El proponente deberá presentar la propuesta económica que incluya los numerales

señalados anteriormente, diligenciando en su totalidad el Formato correspondiente.

- Las especificaciones y los precios correspondientes a lo diligenciado por el oferente deben obedecer a elementos de alta calidad.
- Que el costo total propuesto no sea superior al 100% del valor del Presupuesto Oficial.
- El SENA no reconocerá variaciones ni aumentos en los precios, con ocasión del aumento de la materia prima necesaria para su preparación ni se reconocerán valores en los que el proponente deba incurrir y por olvido de este no sean incorporados en la respectiva propuesta.
- El valor de la propuesta debe ser exacto, verificable matemáticamente y sin decimales
- La oferta económica presentada debe contemplar todos los costos directos, indirectos, transporte, instalación y puesta en marcha, imprevistos, utilidades impuestos, tasas y contribuciones y cualquier otra erogación necesaria para la ejecución del Contrato, en cumplimiento de las condiciones de entrega indicadas por el SENA.
- El proponente deberá incluir en el precio de su oferta; la totalidad de los costos del servicio, según las necesidades descritas en el proceso.
- La oferta deberá ser presentada con la totalidad de las casillas diligenciadas.
- Solamente se recibe la presentación de una (1) oferta por PROPONENTE.

4.1. El proponente deberá entregar su propuesta anexando:

- Certificación de la cuenta bancaria a la cual será realizada la transferencia del pago en caso de resultar seleccionada la oferta, con una antelación no mayor a treinta (30) días calendario, contados retroactivamente desde el cierre de la convocatoria.
- Presentar planilla de pago donde se evidencie que el contratista da cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de Seguridad Social Integral, Parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA, ICBF), durante la vigencia del contrato, de conformidad con las normas vigentes.
- El anexo compromiso de integridad firmado por el representante legal.
- Informe de gestión de Seguridad y salud en el trabajo.
- Certificado suscrito por el representante legal donde se compromete a la entrega de los elementos de seguridad y salud en el trabajo.
- Hoja de vida de los trabajadores de acuerdo a las especificaciones anteriormente citadas.
- Certificado de tenencia de herramientas necesarias.
- Ficha técnica del aire acondicionado donde se especifique el tipo de gas refrigerante que contiene.
- Todos los demás documentos solicitados en el pliego de condiciones.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN Y VIGENCIA DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución del objeto del contrato será de diez (10) días calendarios, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución por parte del contratista, de la aprobación de la garantía por parte del SENA y la firma del acta de inicio; sin exceder el 31 de diciembre de 2020. La vigencia del contrato será igual a su plazo y cuatro (4) meses más.

6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado para desarrollar el objeto de la presente contratación es de OCHENTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL TREINTA PESOS M/L ($84.337.030,00), con base al certificado de disponibilidad presupuestal No. 9429 del 11 de noviembre de 2020, conforme a estudio de mercado y distribución de recursos.

El valor de la eventual contratación se ha calculado teniendo en cuenta las cotizaciones recibidas en el marco de invitación a cotizar para efectos de estudio de mercado, publicada en el portal http://contratacion.sena.edu.co/solicitud.php?i=55421 las cuales se presentan a continuación, de forma que, el valor total de la propuesta no podrá superar el presupuesto disponible:

VALOR UNITARIO PROMEDIO DEL RESULTADO DEL ESTUDIO DE MERCADO:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	COTIZACIÓN 1		COTIZACIÓN 2		COTIZACIÓN 3		PORMEDIO	
				VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Suministro de equipo de aire acondicionado Tipo Piso Techo de 60.000 BTU-R-410A, con FANCOIL y UNIDAD CONDENSADORA según fichas tecnicas anexas.	und	5	$ 7.300.000	$ 36.500.000	$ 7.000.000	$ 35.000.000	$ 7.200.000	$ 36.000.000	$ 7.166.667	$ 35.833.333
2	Suministro de equipo de aire acondicionado Tipo Piso Techo de 36.000 BTU-R-410A, con FANCOIL y UNIDAD CONDENSADORA según fichas tecnicas anexas.	und	3	$ 5.965.000	$ 17.895.000	$ 5.650.000	$ 16.950.000	$ 5.850.000	$ 17.550.000	$ 5.821.667	$ 17.465.000
3	Suministro de equipo de aire acondicionado Mini Split de 18.000 BTU-R-410A, con FANCOIL y UNIDAD CONDENSADORA según fichas tecnicas anexas.	und	1	$ 2.665.000	$ 2.665.000	$ 2.320.000	$ 2.320.000	$ 2.500.000	$ 2.500.000	$ 2.495.000	$ 2.495.000
4	Suministro e instalacion de filtro secador	und	9	$ 45.000	$ 405.000	$ 42.000	$ 378.000	$ 44.000	$ 396.000	$ 43.667	$ 393.000
Subtotal											$ 56.186.333
Iva 19%											$ 10.675.403
Total Suministros											$ 66.861.737
OBRAS CIVILES											
1	Montale de acometida electrica con cable eléctrico No. 10 encauchetado protegido en tuberia EMT de 3/4" y lineas de señal. Distancia aproximada 15 mts entre unidades de los equipos para lineas de refrigeración y 25 mts entre tablero eléctrico y punto cero, por equipo, Sistema de proteccion electrica incluye breaker y caja para breaker.	ml	115	28.000	3.220.000	30.000	3.450.000	32.000	3.680.000	30.000	3.450.000
2	Construcción de dreneje en tuberia pvc de 3/4 incluyes accerios de fijacion aprox. 20 ml, cubierta en rubatex por equipo	ml	115	34.000	3.910.000	35.000	4.025.000	37.000	4.255.000	35.333	4.063.333
3	Construcción de red de tuberia de cobre, 20 ml por equipo	ml	115	39.000	4.485.000	40.000	4.600.000	41.000	4.715.000	40.000	4.600.000
4	Obra civil para la instalacion, incluye regata en muro, resane y pintura aprox. 22 ml, desmoste y reparacion de cielo raso incluye pintura	und	9	150.000	1.350.000	250.000	2.250.000	300.000	2.700.000	233.333	2.100.000
Subtotal											14.213.333
Administración 17%											2.416.267
Utilidad 5%											710.667
Impuesto sobre la utilidad 19%											135.027
Total Obras Civiles											17.475.293
TOTAL SUMINISTROS + OBRAS CIVILES											84.337.030

6.1 Forma de Pago

El SENA cancelará al Contratista el valor del contrato, en único pago, dentro de los 30 días calendarios siguiente a la presentación a la factura o cuenta de cobro, conforme a la facturación de los elementos recibidos de conformidad a la oferta presentada y a las especificaciones técnicas exigidas, a través de transferencia a la cuenta que indique el oferente mediante certificación de cuenta bancaria que debe anexar a su propuesta, con cargo al Registro Presupuestal una vez sean comprometidos los recursos.

Para la presentación de la cuenta de cobro se tendrá en cuenta el instructivo GRF-I-002 “Instructivo documentos requeridos para el registro de la obligación y trámite de pagos” y las estipulaciones de las circulares No. 01-3-2020-000054 y 01-3-2020-000065 de 2020, expedidas por la Dirección Administrativa y Financiera del SENA.

El pago de cada factura se realizará dentro de los 30 días calendarios siguientes a la presentación de los siguientes documentos:

1. Factura de venta (factura de venta electrónica cuando aplique), dando estricto cumplimiento a las exigencias legales que establece el artículo 617 del Estatuto Tributario, incluyendo en la factura el número del contrato, objeto de facturación, nombre y NIT de la entidad contratante y firmada por el funcionario que ejerza la función de supervisión del contrato. Si el contratista está obligado a facturar IVA debe anexar copia de la factura.
2. Recibido a satisfacción de entrega y cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, expedido por el funcionario a cargo de ejercer las funciones de supervisor del contrato, para trámite de ingreso de almacén.
3. Actas/Certificados de tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los residuos. (Cuando aplique)
4. Acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social y Aportes Parafiscales, acompañado de las planillas de pago del período correspondiente a la ejecución del contrato Acreditación del pago de aportes al Sistema de Seguridad Social y Aportes Parafiscales, acompañado de las planillas de pago donde el SENA pueda verificar la liquidación y pago de aportes a pensión y otros aportes del período (mes) correspondiente a la entrega de los bienes y/o servicios contratados y por ende facturados.
5. Resolución de Facturación expedida por la DIAN con vigencia no mayor a dos años respecto a la fecha de entrega de la factura.
6. Orden de pago mediante radicado On-Base impartida por el Ordenador de Gasto, documento que será tramitado por parte de la entidad.
7. Los documentos deben ser anexados y enviados a la entidad en dos archivos que se llamarán GESTIÓN FINANCIERA Y GESTIÓN CONTRACTUAL, utilizando la plataforma SECOP II, tal cual se explica en la citada Circular 01-3-2020-000065 de 2020.
8. Estos documentos deberán ser auténticos, legibles, y completos. Tenga en cuenta, se entiende la titularidad y la aprobación del Contratista una vez suba el documento a la plataforma de SECOP II, por lo que no es necesario la firma.
9. Es necesario que cada Contratista realice personalmente esta actividad siendo cuidadoso con la información registrada, que se encuentren en el orden establecido y se encuentren en formato pdf o en zip.
10. Para los contratistas que son personas naturales, deberán garantizar el pago de la seguridad social para el mes inmediatamente anterior, asegurando en la cuenta de cobro,

en el informe de ejecución o en el acta suscrita entre las partes, el valor del pago, el número de la planilla y el operador.

11. Para las personas jurídicas deberán anexar Certificación del pago de los aportes parafiscales no mayor a 30 días, firmada por el Revisor Fiscal o Representante Legal.
12. Si el contratista o proveedor es clasificado como responsable de IVA, entregará factura de venta o documento equivalente, siempre que cumpla con lo establecido en el artículo 617 del Estatuto Tributario y que se puede consultar en el documento GRF-I-002 *Instructivo documentos requeridos para el registro de la obligación y trámite de pagos*. Este documento es escaneado y subido como un tercer documento en SECOP II, siguiendo la estructura: FV_N° Factura_NIT_ RP_MES_AÑO.pdf
13. Cuando el contratista sea agente auto retenedor deberá informar en la factura esta condición con la finalidad de no efectuar la retención por parte del SENA.
14. Para la presentación de las cuentas de cobro, el contratista deberá tener en cuenta lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 05 de mayo de 2020, Por la cual se desarrollan los sistemas de facturación, los proveedores tecnológicos, el registro de la factura electrónica de venta como título valor, se expide el anexo técnico de factura electrónica de venta y se dictan otras disposiciones en materia de sistemas de facturación.

Los pagos que el SENA se comprometa a efectuar están sujetos a disponibilidad de PAC, de acuerdo con las asignaciones realizadas por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público por intermediación de la Dirección General y en concordancia a las normas vigentes.

Cuando el contratista sea agente auto retenedor deberá informar en la factura esta condición con la finalidad de no efectuar la retención por parte del SENA.

Según lo estipulado en el Artículo 19 de la Ley 1150 de 2007, el SENA respetará el orden de presentación de los pagos por parte de los contratistas. No obstante, si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no son acompañadas de los documentos requeridos para el pago, el término para el pago comenzará a contarse a partir de la fecha en la que se haya aportado el último de los documentos y estén todos diligenciados correctamente en la plataforma transaccional SECOP II.

Las demoras que se presenten en estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrán por ello derecho a pago de intereses o compensación alguna por parte del SENA.

7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

7.1 Obligaciones Generales

- Ejecutar el objeto del presente contrato en los plazos establecidos, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras estipuladas en las cláusulas correspondientes y de acuerdo con su propuesta.
- Cumplir a cabalidad el objeto contratado.
- Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato imparta el SENA por conducto del funcionario que ejercerá la supervisión.

- Proveer los equipos y realizar la instalación conforme a las especificaciones técnicas solicitadas anexando los certificados correspondientes.
- Realizar las demás actividades inherentes al objeto del contrato, garantizando así la culminación de las mismas conforme a los tiempos estipulados.
- Informar oportunamente al supervisor del contrato de los cambios que deban realizarse de acuerdo a las condiciones sobrevinientes de la actividad
- Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo y las consagradas en el Código de Comercio y demás normas vigentes.

7.2 Obligaciones Específicas:

- Entregar dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato la programación para la instalación que ejecutará durante el plazo del contrato.
- Presentar certificado emitido por centro de acopio o centro de regeneración con licencia ambiental vigente para la gestión ambientalmente adecuada de sustancias refrigerantes, sus envases y residuos teniendo en cuenta la normatividad vigente (contractual)
- **Dar cumplimiento a las obligaciones del sistema de seguridad social (salud, pensión y riesgos laborales), así como al SG-SST y demás normas aplicables, y presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores**
- Ejecutar el objeto del presente contrato en los plazos establecidos, bajo las siguientes condiciones económicas, técnicas y financieras.
- Proveer equipos de óptima calidad
- Todos los equipos suministrados deberán tener mínimo 2 años de garantía y hasta 5 años sobre compresores y componentes mayores
- Las partes metálicas de los equipos deben ser de cobre, no se aceptarán de otro material ni aleaciones con cobre
- Atender en forma inmediata cualquier cambio que se presente en las programaciones establecidas.
- Suministrar sin costo alguno, información que el SENA requiera relacionada con el objeto contractual.
- Ejecutar el objeto contractual en el lugar y plazo establecido, bajo las condiciones económicas, técnicas y financieras que se estipulen en el contrato a celebrarse y en los documentos que formen parte del mismo.
- Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato imparta el SENA por conducto del funcionario que ejercerá la supervisión, la cual estará a cargo del funcionario responsable de la Dirección Regional Atlántico del SENA.
- Mantener los precios ofertados durante la celebración del contrato.
- las instalaciones de los equipos solo podrán ser suministrados por el personal a su cargo y contratado por el contratista para tal fin.
- Cumplir y presentar con la respectiva cuenta de cobro o factura la planilla de pago o certificado (cuando a ello haya lugar, expedido por el revisor fiscal o por el representante legal) que acredite el último pago de los aportes de sus empleados, a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, de acuerdo con los requerimientos de Ley.

- Informar de forma inmediata al supervisor del contrato de cualquier anomalía que se presente durante la ejecución del contrato.
- No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al SENA a través del Supervisor acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.
- Presentar certificado emitido por centro de acopio o centro de regeneración con licencia ambiental vigente para garantizar la gestión ambientalmente adecuada de sustancias refrigerantes, sus envases y residuos.
- En caso de cambio de personal deberá cumplir con la idoneidad igual o superior a la ofrecida inicialmente.
- Todas aquellas obligaciones inherentes al contrato y necesarias para la correcta ejecución del objeto del mismo.
- Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del contrato imparta el Gobierno Nacional y el SENA, relacionadas con el protocolo para la prevención, manejo, atención y control de la infección respiratoria aguda COVID – 19 (coronavirus), en todos sus sentidos y que eventualmente puedan generar retrasos en la ejecución del contrato.
- Acatar cada una de las medidas, disposiciones y decretos legislativos relacionados con el estado de emergencia Económica, Social y Sanitaria impartidos por el gobierno nacional, con el fin de garantizar atención y la prestación del servicio que aquí se oferta.
- Dar cumplimiento a las obligaciones del sistema de seguridad social (salud, pensión y riesgos laborales), así como al SG-SST y demás normas aplicables, y presentar los documentos respectivos que acrediten todos los anteriores.

7.3. Obligaciones Del Servicio Nacional De Aprendizaje (SENA)

- Pagar en la forma establecida en la cláusula FORMA DE PAGO las facturas presentadas por **EL CONTRATISTA**, previo cumplimiento de los requisitos exigidos.
- Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato y en los documentos que de él forman parte.
- Prestar la mayor colaboración para el desarrollo del objeto contractual.

8. MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS JURÍDICOS

El artículo 2º de la ley 1150 de 2007, consagra las modalidades de selección que se pueden emplear para realizar la escogencia de un contratista de la administración, estableciendo para el efecto cinco (5) modalidades, como son: La licitación pública, Selección Abreviada, el Concurso de Méritos, mínima cuantía y la Contratación Directa.

La determinación de emplear cualquiera de las modalidades en comento, obedece entre otros, a dos (2) criterios claramente establecidos, el primero relativo al objeto o clase de contrato a celebrar o el sujeto que lo suscribe, y el segundo regido por el factor cuantía. Así en primera instancia, por la naturaleza del sujeto contratante o clase del servicio o bien a contratar, las leyes contractuales establecen procedimientos para la selección de los contratistas encargados

de ejecutar tales contratos; y en un segundo evento, propio de aquellos casos donde el legislador no hubiese establecido un procedimiento particular, la cuantía constituye el criterio que por excelencia entra a determinar la modalidad de contratación a desarrollar para lograr la adjudicación del contrato.

Teniendo en lo establecido en el comité de contratación acerca del presupuesto, cuantía y condiciones del proceso, el SENA seleccionará al contratista bajo la modalidad de mínima cuantía, de conformidad con lo dispuesto en el fundamento en lo dispuesto en la subsección 5 del Decreto 1082 de 2015, en concordancia con lo previsto en el artículo 94 de la ley 1474 de 2011. Además, el manual de contratación del Sena, normas internas y directrices de la entidad que rijan los aspectos de la modalidad de selección mínima cuantía.

14.2 Durante le ejecución del contrato

De conformidad con el Decreto 1082 de 2015 el contratista seleccionado para cubrir los riesgos anteriormente se obliga a constituir a favor de EL SENA a través de cualquiera de los mecanismos de cobertura de riesgos, a la cancelación de los siguientes amparos:

- ✓ **De cumplimiento**: Para proteger eventuales perjuicios por incumplimiento del contratista en el desarrollo del objeto del contrato y sus obligaciones y será equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del Contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y mínimo cuatro (4) meses más, contados a partir de su perfeccionamiento.
- ✓ **De Calidad de los bienes suministrados**: Este amparo se exige, con el fin de proteger a la entidad en la calidad del producto deseado y teniendo en cuenta el grado de complejidad del mismo será equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del Contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y mínimo veinticuatro (24) meses más, contados a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción.
- ✓ **Responsabilidad civil extracontractual**: Equivalente a 200 SMMLV al momento de la expedición de la póliza. La vigencia de esta garantía se otorgará por todo el periodo de ejecución del contrato.
- ✓ **Garantía de pago de salarios y prestaciones sociales**: del personal a cargo del CONTRATISTA, equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, por el término de la vigencia del contrato y 3 años más.

En caso de prórroga el contrato, el CONTRATISTA deberá a su vez prorrogar la vigencia de la garantía. EL CONTRATISTA se compromete a reponer las garantías aquí previstas, cuando por razón de las modificaciones, multas impuestas o siniestros ocurridos, éstas se disminuyeren o agotaren. Para tal efecto, EL CONTRATISTA deberá solicitar a la compañía aseguradora el certificado de modificación respectivo y entregarlo al SENA dentro de los cinco (5) días calendario, siguientes a la firma del acta.

El Contratista deberá cumplir con todos los requisitos necesarios para mantener vigente la garantía a que se refiera el contrato. Será a cargo del Contratista el pago oportuno de todas las primas y erogaciones de constitución y mantenimiento de la garantía. En caso de que haya necesidad de adicionar, prorrogar o suspender la ejecución del contrato resultante, o en cualquier

otro evento, el contratista se obliga a modificar la garantía única de acuerdo con las normas legales vigentes.

9. ANÁLISIS DE LA OFERTA

La escogencia de la oferta más favorable para el SENA Centro Nacional Colombo Alemán Regional Atlántico, la constituye aquella, que, a precios del mercado actual, tenga los menores precios. Se realizará una sumatoria de los ítems ofertados, obteniendo el primer lugar el oferente que tenga el menor valor en la totalidad, teniendo en cuenta que no podrá superar el presupuesto disponible ni el valor promedio de cada ítem.

10. LUGAR DE EJECUCIÓN:

La entrega e instalación de los bienes será en la ciudad de Barranquilla.

11. ANÁLISIS DE RIESGO Y LA FORMA DE MITIGARLO

Por la experiencia en este tipo de contratos se evidencia que durante la Ejecución del mismo podría romperse el equilibrio económico, por lo tanto, se estiman y tipifican los siguientes riesgos que deberán ser asumidos por el contratista a saber:

Espacio en blanco

TABLA 1- MATRIZ DE RIESGO

OBJETO: CONTRATAR LA ADQUISICIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS AIRES ACONDICIONADOS REQUERIDOS EN LAS DIFERENTES ÁREAS DEL CENTRO NACIONAL COLOMBO ALEMAN.

VALOR: $84,337,030

N	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el tratamiento	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión	
													Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad
1	General	Externo	Selección	Operacional	Precios artificialmente bajos	Solicitud de reajuste. Desequilibrio economico del contrato	1	3	4	Medio	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del Area de Gestion Contractual	En forma permanente
2	General	Externo	Selección	Operacional	El contratista no firme el contrato	la entidad no pueda satisfacer la necesidad	1	3	4	Bajo	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del Area de Gestion Contractual	En forma permanente
3	General	Externo	Contratacion	Operacional	Demora en la constitucion de las garantias	Desface en el tiempo de ejecucion del contrato	1	4	5	Medio	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del Area de Gestion Contractual	En forma permanente
4	Especifico	Externo	Ejecucion	Economico	Fluctuacion en los precios de los bienes necesarios para la ejecucion del contrato	Los precios de los bienes puedan aumentar significativamente por cambios exagerados en la tasa de cambio	2	2	4	Bajo	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Cuando se presente en la ejecucion	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del Area de Gestion Contractual	En forma permanente
5	General	Interno	Ejecucion	Regulatorio	Cambios regulatorios que efecten la actividad economica del contratista	Afectan el equilibrio economico del contrato	1	2	3	Bajo	Entidad estata50%/contratista50%	Reducir las consecuencias del riesgo	1	1	2	Bajo	Si	Entidad estatal/Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del supervisor	En forma permanente
6	Especifico	Interno	Ejecucion	Operacional	Recibo de los bienes sin el cumplimiento de los requisitos de ley	Posible detrimento patrimonial	1	1	2	Bajo	Entidad Estatal100%	Reducir las consecuencias del riesgo	1	1	2	Bajo	Si	Entidad Estatal	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del supervisor	En forma permanente
7	Especifico	Externo	Ejecucion	Social o Politico	Protesta sociales que impidan la circulacion	La no entrega de los bienes en el tiempo acordado	2	3	5	Medio	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del supervisor	En forma permanente
8	General	Externo	Ejecucion	Financiero	Insolvencia del contratista	Imposibilidad en la consecucion del objeto contractual	1	5	6	Alto	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del supervisor	En forma permanente
9	General	Externo	Ejecucion	Operacional	Entrega de los bienes que no cumplan con las especificaciones tecnicas	Demoras en la ejecucion del contrato	1	6	7	Alto	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del supervisor	En forma permanente
10	Especifico	Externo	Ejecucion	Operacional	Insuficiencia del personal logistico	Demora o deficiente prestacion del servicio	2	6	8	Extremo	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del supervisor	En forma permanente
11	Especifico	Externo	Ejecucion	Operacional	Falta de disponbilidad de los biens requeridos	Demora o deficiente prestacion del servicio	2	6	8	Extremo	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del supervisor	En forma permanente
12	General	Externo	Ejecucion	Operacional	Incumplimiento o demora en el pago de salarios y prestaciones sociales por parte del contratista	Huelgas o protestas de los trabajadores a cargo del contratista	1	5	6	Alto	Contratista100%	Transferir el riego a un tercero - garantias	1	2	3	Bajo	Si	Contratista	Durante la ejecucion del contrato	Antes de la terminacion del plazo contractual	Monitoreo y Control por parte del supervisor	En forma permanente

12. ANÁLISIS DEL MERCADO

Aspectos Generales

El estilo de vida en las grandes ciudades y la mejora en los activos de la actividad industrial implican una demanda de servicios de refrigeración, generando un mercado principal de la compraventa de equipos de aire acondicionado y un mercado secundario de mantenimiento y reparación del mismo en general

La realidad es que el negocio del aire acondicionado en el país genera cerca de 50 mil empleos y mueve más de US$1 billón al año, con un crecimiento de alrededor de 7 %. Claudia Sánchez asegura que las funciones de la industria son infinitas. Desde la ventilación de túneles, parqueaderos y minas –única forma de extraer el CO2, disminuir la polución e inyectar aire nuevo– hasta la nevera de los hogares.

Además, si tenemos en cuenta que 80 % de las ciudades en Colombia son de clima cálido, el uso del aire acondicionado ha dejado de ser un lujo y se convirtió en un indicador de calidad de vida. Luis David Suesca, gerente de LDS Ingeniería, asegura que en Neiva el trabajo y la vida cotidiana sin aire acondicionado serían imposibles. Por eso, la mayoría de los hoteles, centros comerciales y conjuntos residenciales en donde la temperatura promedio supera los 28 grados centígrados tienen sistemas de aire acondicionado integrado y permanente.

La tecnología ha sido una pieza clave en la búsqueda de la temperatura perfecta, afirma Claudia Sánchez cuando expone los resultados de la reciente investigación de Acaire, en la que se demuestra que, en los últimos diez años, la temperatura de 16 ciudades del país ha aumentado significativamente y que el nivel del aire acondicionado de un avión en Bogotá no puede ser igual en el mismo avión en el aeropuerto de Cartagena.

El estudio, que midió la temperatura y la humedad en Barranquilla, Medellín, Leticia, Santa Marta, Cali y otras once ciudades, 24 horas, todo el año, durante una década, registró más de 2’800.000 datos. Ahora, el reto es que las más de 3.000 empresas del sector, incluidas compañías consultoras, diseñadores del sistema, multinacionales que distribuyen los equipos y contratistas que instalan y mantienen las redes del aire, aprovechen los resultados del informe.

Sin embargo, el aumento exponencial de la industria trae consigo dos grandes desafíos. Por un lado, parece urgente tomar medidas que disminuyan la contaminación y el deterioro de la capa de ozono generado por los refrigerantes artificiales. Por el otro, los usuarios les piden a las empresas encontrar la temperatura de confort ideal dependiendo del clima específico de cada región. (Hernández Bonilla, 2016)

Juan Carlos Rodríguez, gerente de ventas de Samsung, una de las productoras de aire acondicionado más importantes en Colombia, asegura que la tecnología puede ser la solución para ambos problemas. “Nuestros productos tienen enfoque de alta eficiencia energética, usamos refrigerantes ecológicos y nuestros componentes electrónicos son libres de plomo. Además, invertimos billones de dólares en investigación y desarrollo para diseñar dispositivos con tecnología de punta que mitiguen la producción de CO2”.

En Colombia, el sector más grande donde se emplean Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) es el de instalación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, donde los HCFC se utilizan como refrigerantes en los sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor.

Dependiendo de las diferentes aplicaciones que existen en este sector, los antiguos refrigerantes CFC se reemplazaron por HCFC o por otras sustancias de menor o cero potenciales de impacto para la capa de ozono. Sin embargo, estas sustancias refrigerantes son consideradas transitorias, debido a que todavía cuentan con un Potencial de Agotamiento de Ozono (PAO), como es el caso de los HCFC, o pueden contar con un alto Potencial de Calentamiento Global (PCG) como es el caso de los HFC y mezclas de HFC (serie de refrigerantes, R-400 o R-500). En la actualidad, se vislumbra el uso de refrigerantes definitivos en las diferentes aplicaciones de refrigeración y aire acondicionado, es así como los Hidrocarburos (R-290, R600a, R-1270), el CO2, el Amoniaco y los HFC insaturados (HFC-1234yf, HFC-1234ze y HFC-1233zd, entre otros) podrán ser empleados a nivel nacional en el mediano plazo, en la medida que se contrarresten las barreras comerciales, tecnológicas y de formación técnica para el manejo de estas sustancias refrigerantes.

A través de la implementación del cronograma de eliminación del Protocolo de Montreal, todo este conjunto de transiciones de un refrigerante a otro se refleja en Colombia en la eliminación del consumo de los CFC para el año 2010 y en la actualidad, a la eliminación gradual del consumo de los HCFC. Para la utilización de los refrigerantes de segunda generación, en particular los HFC y mezclas, también existen preocupaciones en cuanto a políticas ambientales, debido al impacto de estas sustancias en el cambio climático y su inclusión en el Protocolo de Kioto.

Afortunadamente, comienzan a surgir políticas y opciones técnicas que pueden llevar a minimizar las necesidades de HFC y a proteger tanto la capa de ozono como el cambio climático en el planeta.

En relación al programa de eliminación del consumo de HCFC en Colombia, el país continúa trabajando en la actualización de los inventarios de consumo de HCFC en los diferentes sectores. El sector de refrigeración y aire acondicionado representa cerca del 50% del consumo total de los HCFC, asimismo el HCFC-22 representa más del 99% del refrigerante que se consume en este sector específico. No obstante, las estrategias definidas y formuladas no sólo requieren conocer la distribución del consumo anterior, sí no que también requieren conocer la tendencia comercial en cuanto a las alternativas o refrigerantes utilizados en el país, así como buscar mecanismos para fomentar, difundir y concientizar al sector de servicio en los conocimientos técnicos, así como en el manejo de herramientas y equipos para el uso seguro y eficiente de las diferentes sustancias y tecnologías alternativas.

Teniendo en cuenta lo anterior, el programa para la eliminación del consumo de HCFC en el sector servicio de refrigeración y de aire acondicionado se centra en la disminución del consumo del HCFC-22, a través de proyectos enfocados tanto en el sector de manufactura y ensamblaje, como en el de servicios de mantenimiento e instalación de equipos, los cuales en cierta medida son la continuación de la estrategia de eliminación de CFC implementada por el país en el pasado.

Las actividades que proporcionan el enfoque y el alcance hacia la consecución de la estrategia principal del país para la eliminación del consumo de los HCFC en el sector servicio de refrigeración y de aire acondicionado son:

- Entrenamiento y registro para el sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado.
- Certificación de técnicos del sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado.
- Dotación de herramientas a técnicos y empresas de mantenimiento, para la implementación de las buenas prácticas en refrigeración.
- Mejora y sostenibilidad de la red de recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes (Red R&R&R).
- Manufactura y ensamblaje de sistemas de enfriamiento.

Asistencia técnica a usuarios finales de equipos de refrigeración y aire acondicionado
Por otra parte, a pesar de que 80 % de las máquinas de aire acondicionado y refrigeración son extranjeras, la industria nacional está creciendo rápidamente. Hoy cuatro grandes empresas locales están produciendo dispositivos con la más alta tecnología y hay consenso en el hecho de que el compromiso del sector es ahorrar energía. “Si los equipos tienen un mantenimiento adecuado, podría haber un ahorro de energía de 30 %”, asegura Sánchez. La magnitud de esta cifra es inmensa, si tenemos en cuenta que el aire acondicionado y el sistema de refrigeración, en un supermercado, producen 80 % de consumo de luz.

Aspectos Económicos

El acondicionamiento de aire comprende diferentes aplicaciones, tanto industriales como domésticas, consistentes en sistemas conformados por equipos electromecánicos que demandan consumo energético, así como materiales y sustancias cuyo manejo implica riesgo ambiental, orientados a satisfacer necesidades de climatización y ambientes controlados en los sectores de la industria, el comercio, la salud y la vivienda.

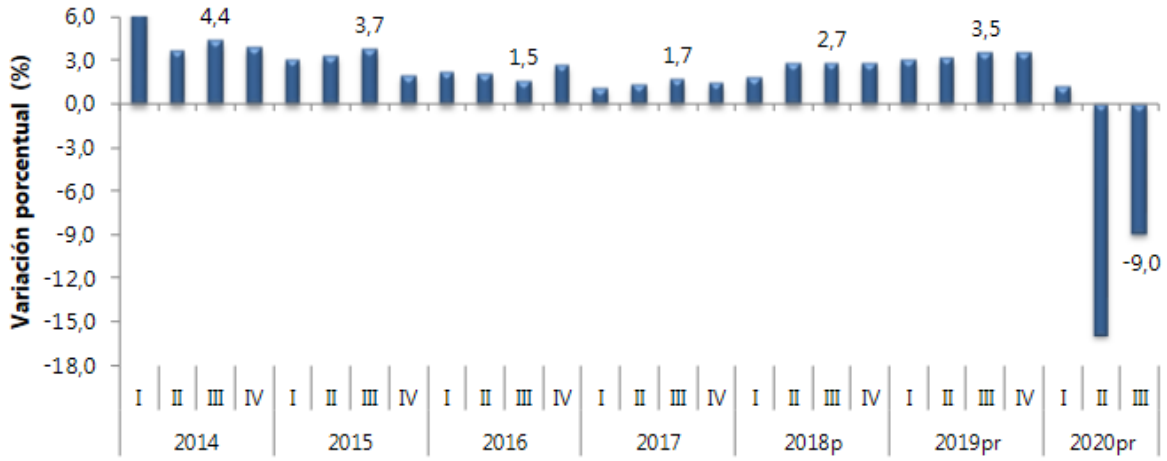
Por tanto, se requieren estrategias conducentes a garantizar el funcionamiento permanente de estos sistemas, asegurando además su operación dentro de parámetros óptimos en materia de ahorro energético y sostenibilidad ambiental. En consecuencia, la evaluación del sector de aire genera un mercado de mantenimiento y reparación, estrechamente relacionado con el sector económico correspondiente al comercio y la reparación.

Para el tercer trimestre del año 2020, según el DANE, en Colombia el Producto Interno Bruto (PIB) presentó una variación considerable con una cifra decreciente del 9 % frente al mismo periodo del año 2019.

Producto Interno Bruto (PIB)

III trimestre 2020 preliminar

Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB)
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2014-I-2020[pr]-III



Fuente: **DANE, Cuentas nacionales**
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015
[pr]preliminar
[p]provisional

El Comercio al por mayor y al por menor, construcción y explotación de minas y canteras fueron los sectores que más decrecieron con 20,1 %, 26,2 % y 19,1 %.

Pese a lo anterior, según expertos y diferentes análisis económicos realizados, para el 2020 el panorama luce complejo debido a los efectos de la pandemia causado por el virus COVID-19.

Colombia ha enfrentado riesgos de inflación por la devaluación del peso frente al dólar estadounidense, que genera un alza en los precios de los productos importados, así como por la caída de los precios internacionales del petróleo, así lo dejó ver el Banco de la Republica.

Es importante mencionar que debido a los cambios que se han dado en los últimos meses en el Índice de Precio al Consumidor, se hace necesario dejar de presente en este documento las variables que hasta el momento se han presentado y con ello prever el posible comportamiento del sector económico para la vigencia de la adquisición del bien.

Los propósitos de uso de la información del IPC se pueden circunscribir en diferentes ámbitos de uso nacional. Principalmente, el índice se usa como factor de ajuste en la determinación de salarios, estados financieros, en la solución de demandas laborales y fiscales. Igualmente, el IPC

se emplea para calcular la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, para obtener equilibrios en partidas de las cuentas nacionales y como factor de análisis del comportamiento de la economía.

Colombia, Indice de Precios al Consumidor (IPC)

Variaciones porcentuales
2003 - 2020

AÑO 2020, MES 10 — **Base Diciembre de 2018 = 100,00**

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	1,17	0,89	0,82	0,54	0,77	1,06	0,59	0,69	0,91	0,73	0,30	0,49	0,64	1,29	1,02	0,63	0,60	0,42
Febrero	1,11	1,20	1,02	0,66	1,17	1,51	0,84	0,83	0,60	0,61	0,44	0,63	1,15	1,28	1,01	0,71	0,57	0,67
Marzo	1,05	0,98	0,77	0,70	1,21	0,81	0,50	0,25	0,27	0,12	0,21	0,39	0,59	0,94	0,47	0,24	0,43	0,57
Abril	1,15	0,46	0,44	0,45	0,90	0,71	0,32	0,46	0,12	0,14	0,25	0,46	0,54	0,50	0,47	0,46	0,50	0,16
Mayo	0,49	0,38	0,41	0,33	0,30	0,93	0,01	0,10	0,28	0,30	0,28	0,48	0,26	0,51	0,23	0,25	0,31	-0,32
Junio	-0,05	0,60	0,40	0,30	0,12	0,86	-0,06	0,11	0,32	0,08	0,23	0,09	0,10	0,48	0,11	0,15	0,27	-0,38
Julio	-0,14	-0,03	0,05	0,41	0,17	0,48	-0,04	-0,04	0,14	-0,02	0,04	0,15	0,19	0,52	-0,05	-0,13	0,22	0,00
Agosto	0,31	0,03	0,00	0,39	-0,13	0,19	0,04	0,11	-0,03	0,04	0,08	0,20	0,48	-0,32	0,14	0,12	0,09	-0,01
Septiembre	0,22	0,30	0,43	0,29	0,08	-0,19	-0,11	-0,14	0,31	0,29	0,29	0,14	0,72	-0,05	0,04	0,16	0,23	0,32
Octubre	0,06	-0,01	0,23	-0,14	0,01	0,35	-0,13	-0,09	0,19	0,16	-0,26	0,16	0,68	-0,06	0,02	0,12	0,16	-0,06
Noviembre	0,35	0,28	0,11	0,24	0,47	0,28	-0,07	0,19	0,14	-0,14	-0,22	0,13	0,60	0,11	0,18	0,12	0,10	
Diciembre	0,61	0,30	0,07	0,23	0,49	0,44	0,08	0,65	0,42	0,09	0,26	0,27	0,62	0,42	0,38	0,30	0,26	
En año corrido	6,49	5,50	4,85	4,48	5,69	7,67	2,00	3,17	3,73	2,44	1,94	3,66	6,77	5,75	4,09	3,18	3,80	1,38

Fuente: DANE.
Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.
Actualizado el 5 de noviembre de 2020

Fuente. DANE

De otro lado la Tasa Representativa del Mercado (TRM) juega un papel importante en la actividad económica pues es un indicador económico que revela el nivel diario de la tasa de cambio oficial en el mercado spot de divisas colombiano. Corresponde al promedio aritmético de las tasas promedio ponderadas de compra y venta de divisas de las operaciones interbancarias y de transferencias, desarrolladas por los intermediarios del mercado cambiario que se encuentran autorizados en el Estatuto Cambiario.

La Superintendencia Financiera de Colombia tiene la obligación de calcular y certificar la TRM y divulgarla al mercado y al público en general, conforme a lo dispuesto en el artículo 40 de la Resolución Externa No. 1 de 2018, expedida por la Junta Directiva del Banco de la República, la metodología establecida por el Banco de la República mediante Circular Reglamentaria DODM – 146, el artículo 11.2.1.4.15 del Decreto 2555 de 2010 y la Resolución No.0416 de 2006 de la Superintendencia Financiera de Colombia.

A continuación, presentamos la TRM publicada por la Superintendencia Financiera de Colombia correspondiente al último año, se puede evidenciar que el dólar ha mostrado un comportamiento de alza que oscila entre un valor mínimo y máximo de $3.277,14 pesos y $4.064,81 pesos respectivamente, y manteniendo un valor promedio de $3.684,83 pesos durante el último año, como se muestra a continuación:

Año - Mes (aaaa - mm)	Promedio mensual	Fin de mes
2019-10	3.437,73	3.389,94
2019-11	3.411,42	3.522,48
2019-12	3.383,00	3.277,14
2020-01	3.317,37	3.411,45

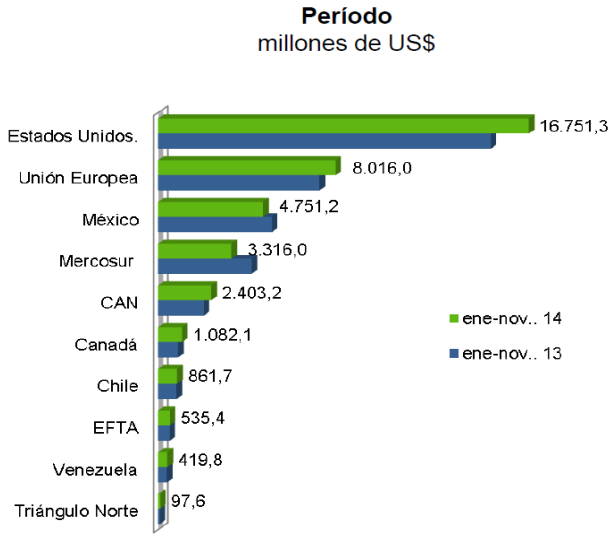
2020-02	3.408,24	3.539,86
2020-03	3.870,01	4.064,81
2020-04	3.986,56	3.983,29
2020-05	3.863,34	3.718,82
2020-06	3.693,00	3.758,91
2020-07	3.660,60	3.739,49
2020-08	3.788,10	3.760,38
2020-09	3.749,86	3.878,94
2020-10	3.833,06	3.858,56

Fuente:

Superintendencia Financiera de Colombia (www.superfinanciera.gov.co)

Banco de la República - Gerencia Técnica - información extraída de la bodega de datos -Serankua- el 25/11/2020 16:25:43 br/]

Importaciones De Colombia Originarias De Países Con Acuerdos Comerciales Vigentes



Fuente: http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=15833

En el período enero-noviembre de 2014, las importaciones originarias de países con los que Colombia tiene acuerdos comerciales vigentes, ascendieron a US$38.234,2 millones, para una variación de 4,8% con respecto al mismo período de 2013.

• Se presentaron incrementos en las importaciones originarias de: Triángulo Norte (32,4%), Canadá (20,2%), CAN (16,4%, Estados Unidos (11,5%, Unión Europea (9,9%, Venezuela (6,3, Chile (3,0) y EFTA (2,3%).
•Cayeron las compras originarias de: México, (-7,5%) y Mercosur (-21,5%).

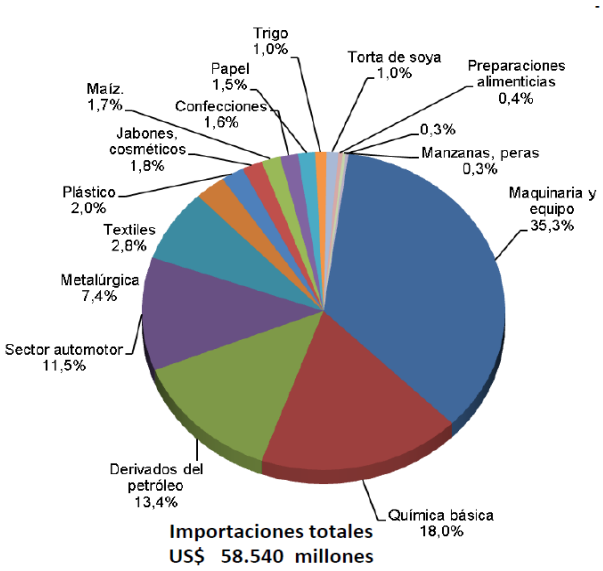
Grupos De Productos Participación (%)

El 88,9% de las importaciones correspondió a 16 grupos de productos.

En comparación con el mismo período del año anterior:

Ganaron participación las compras de: derivados del petróleo (0,93pp, sector automotor (0,3, metalúrgica (0,15, trigo (0,08, textiles (0,07, asientos (0,01), entre los más importantes.

Perdieron participación las compras de: maíz (-0,2pp), torta de soya (-0,1), papel (-0,1), maquinaria y equipo (-0,04), confecciones (-0,04), jabones, cosméticos (-0,03), preparaciones alimenticias (-0,03), manzanas, peras (-0,01), plástico (-0,01), entre los más importantes.



Fuente: http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=15833

Por otro lado, en relación con el sector de la construcción y teniendo en cuenta que el eventual proceso involucra adecuaciones, se tiene en consideración que:

En el tercer trimestre de 2020, el valor agregado del sector de la **construcción decreció 26,2 %** respecto al mismo trimestre del año anterior. Para el segundo trimestre de 2020 (abril-junio), el PIB a precios constantes disminuyó 15,7% con relación al mismo trimestre de 2019.

Sector Económico De Los Aires Acondicionados.

Antecedentes del sector económico.

En 1902, el estadounidense Willis Haviland Carrier sentó las bases de la refrigeración moderna, y al encontrarse con los problemas de la excesiva humidificación del aire enfriado y el aire

acondicionado, desarrolló el concepto de climatización de verano. Por esa época, un impresor de Brooklyn, Nueva York, tenía serias dificultades durante el proceso de impresión de su taller debido a que los cambios de temperatura y humedad alteraban ligeramente las dimensiones del papel e impedían alinear correctamente las tintas. El frustrado impresor no lograba imprimir una imagen decente a color. Carrier, recién graduado de la Universidad de Cornell con una Maestría en Ingeniería, acababa de ser empleado por la Compañía Buffalo Forge, con un salario de 10 dólares semanales.

El joven se puso a investigar con tenacidad cómo resolver el problema y diseñó una máquina que controlaba la temperatura y la humedad por medio de tubos enfriados, y dio lugar a la primera unidad de aire acondicionado de la Historia. El invento hizo feliz al impresor de Brooklyn, quien por fin pudo tener un ambiente estable que le permitió imprimir a cuatro tintas sin ninguna complicación. El “Aparato para tratar el aire” fue patentado en 1906. Aunque Willis Haviland Carrier es reconocido como el “padre del aire condicionado”, el término “aire acondicionado” fue utilizado por primera vez por el ingeniero Stuart H. Cramer en la patente de un dispositivo que enviaba vapor de agua al aire en las plantas textiles para acondicionar el hilo. Las industrias textiles del Sur de los Estados Unidos fueron las primeras en utilizar el nuevo sistema de Carrier. Debido a su calidad, un gran número de industrias se interesó por el aparato. La primera venta que realizó al extranjero fue en 1907 a una fábrica de seda en Yokohama, Japón.

En 1911, Carrier reveló su “Fórmula Racional Psicométrica Básica” a la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos. La fórmula sigue siendo hoy en día la base de todos los cálculos fundamentales para la industria del aire acondicionado. Las industrias florecieron con la nueva habilidad para controlar la temperatura y los niveles de humedad durante la producción.

En 1915, entusiasmados por el éxito, Carrier y seis amigos ingenieros reunieron 32.600 dólares para formar la “Compañía de Ingeniería Carrier”, dedicada a la innovación tecnológica de su único producto: el aire acondicionado. Durante aquellos años, su objetivo principal fue mejorar el desarrollo de los procesos industriales con máquinas que permitieran el control de la temperatura y la humedad. En 1921, Willis Haviland Carrier patentó la “Máquina de Refrigeración Centrífuga”. También conocida como enfriadora centrífuga o refrigerante centrifugado; fue el primer método para acondicionar el aire en grandes espacios. La industria creció rápidamente y cinco años después, alrededor de 300 salas de cine tenían instalado ya el aire acondicionado.

El éxito fue tal que inmediatamente se instalaron este tipo de máquinas en hospitales, oficinas, aeropuertos y hoteles. En 1928, Willis Haviland Carrier desarrolló el primer equipo que enfriaba, calentaba, limpiaba y hacía circular el aire para casas y departamentos. Las ventas de aparatos para uso residencial no empezaron hasta después de la Segunda Guerra Mundial. A partir de entonces, el confort del aire acondicionado se extendió a todo el mundo.

Asociación Colombiana del Acondicionamiento del Aire y la Refrigeración – Acaire.

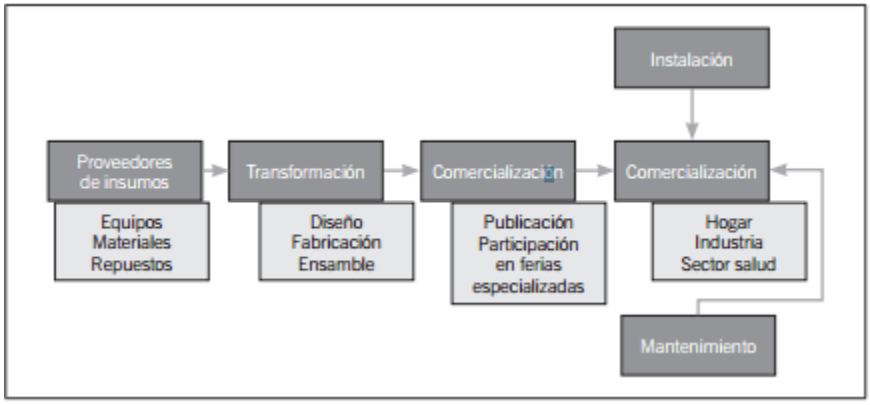
Dentro del sector se encuentra la Asociación Colombiana del Acondicionamiento del Aire y la Refrigeración ACAIRE cuya misión es: “Generar desarrollo social a través de la prestación de servicios relacionados con el área de la ingeniería del acondicionamiento de aire, la refrigeración y la ventilación a los diferentes sectores productivos de Colombia y el exterior, de acuerdo con

normas nacionales e internacionales, mediante excelente formación y capacitación del recurso humano". De esta manera permite a los afiliados contar con información pertinente de nuevas tecnologías, aplicaciones y oportunidades de capacitación tanto del personal técnico como profesional de las compañías. A esta asociación pertenecen la mayoría de las empresas que se encuentran involucradas en el sector ya sea como fabricantes, distribuidoras, proveedoras o afines, lo que permite tener una perspectiva general de las empresas que lo conforman.

Actividades en el sector.

Los proyectos realizados por las empresas del sector se encuentran orientados a satisfacer las necesidades de climatización y ambientes controlados de los sectores industrial, comercial, residencial, farmacéutico y hospitalario, entre otros. Sus actividades principales son el diseño de sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica; el suministro e instalación de equipos de aire acondicionado: tipo paquete, ventana, split pared, piso-techo, conductos redondos y cuadrados; el suministro e instalación de equipos de extracción mecánica, mantenimiento preventivo y correctivo; y los trabajos en acero inoxidable: campanas extractoras.

No todas las empresas tienen dentro de su línea de negocio la fabricación de equipos; algunas se orientan a su comercialización, para lo cual importan equipos de marcas reconocidas como York, LG, Trane y Carrier. Sin embargo, el tipo de equipo suministrado y el proveedor dependen básicamente de las especificaciones de diseño. **Gráfico de la cadena productiva del aire acondicionado y ventilación mecánica.**



El sector en Colombia.

El crecimiento del sector del aire acondicionado y la ventilación mecánica se encuentra estrechamente relacionado con el sector constructor, puesto que las nuevas edificaciones pueden necesitar eventualmente sistemas de control para el manejo de temperaturas y renovaciones de aire:

> *"De acuerdo con Fernando Becerra, de Danfoss, lo que se vio en el periodo en mención (2006) fue un crecimiento de la inversión en aire acondicionado, gracias al aumento de los proyectos de construcción; de igual forma se observó*

una mayor inversión en grandes superficies (súper e hipermercados), así como en sectores muy puntuales como tanques para el mejoramiento de la calidad en la leche, inversiones en refrigeración industrial en el segmento de alimentos y bebidas, así como un mayor desarrollo en el aire acondicionado para sistemas de transporte"

Asimismo, el crecimiento del sector se encuentra relacionado con las regulaciones de sectores como el farmacéutico y el industrial; principalmente alimentos, puesto que las exigencias en cuanto a áreas controladas, manejos de temperatura y humedad pueden influenciar la activación de estos mercados debido a que se ven en la obligación de implementar sistemas que les permitan cumplir con los requerimientos estatales y ambientales. Los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica han dejado de ser elementos de lujo para convertirse en productos de gran consumo cada vez más demandados.

Turbulencia en el sector de aires acondicionados y refrigeración mecánica.

Dimensión	Características de la dimensión
Dinamismo Grado de cambio o de variación de los factores del entorno.	• Surgen a menudo nuevos competidores en el sector. • El ciclo de vida de los productos o servicios de las empresas es corto. • Los conocimientos necesarios para el funcionamiento de la empresa cambian a menudo. • La demanda presenta fluctuaciones permanentes. • Las empresas cambian con frecuencia sus prácticas de marketing. • Las acciones de los competidores son impredecibles. • La demanda y gustos son impredecibles. • Los modos de producción y de servicio cambian frecuentemente. • Existe inestabilidad en los ingresos. • Inestabilidad en la mano de obra. • Inestabilidad en el valor agregado. • Inestabilidad en el margen precio-costo. • Los cambios en el entorno ocurren en intervalos cortos. • La tecnología en el sector cambia rápidamente. • Los cambios tecnológicos generan grandes oportunidades en el sector. • La competencia con precios y promociones es un sello del sector. • Cualquier acción de los competidores es igualada rápidamente.

Factores internos. La mayoría de las empresas del sector son familiares, por lo tanto, no generan incertidumbre por cambios permanentes a nivel directivo; adicionalmente, aunque muchos de los trabajadores no cuentan con formación específica en el sector, si se cuenta con personal de mucha experiencia en el desarrollo de las operaciones misionales de las empresas. En la actualidad se puede observar la preocupación de las empresas por organizarse internamente, estableciendo políticas de calidad, metas, planes estratégicos y organizando sus finanzas. Por lo anterior se puede establecer que internamente las empresas del sector de aire acondicionado y ventilación mecánica no presentan un alto nivel de turbulencia; representan un sector tranquilo y estable.

Factores externos de la turbulencia del sector.

Dimensión	Características
Incertidumbre	El mercado está sujeto a las variaciones de otros mercados como: la industria de alimentos, la construcción, las grandes superficies (súper e hipermercados), de los cuales no se tiene información que permita pronosticar estos cambios, por tratarse de otros sectores que se mueven de manera independiente.
Complejidad	Las nuevas tendencias de cultura ambiental han hecho que se adopten políticas para eliminar el consumo de productos con CFC (Clorofluorocarbonados, responsables del adelgazamiento de la capa de ozono) que se emplean en la industria de la refrigeración y de los aires acondicionados, lo que hace que las empresas fabricantes de estos productos se transformen para producir HCFC (hidroclorofluorocarburos, compuestos sustitutos de los CFC). Adicionalmente el mercado está exigiendo que los componentes y sistemas instalados contribuyan al ahorro energético, lo que implica mejorar los diseños y componentes ofrecidos. El mercado del aire acondicionado está orientado al precio. Así, considerando el desarrollo de la industria china, que ofrece productos y componentes a precios bajos, las marcas representativas se han visto afectadas y las empresas dedicadas al diseño e instalación de sistemas de refrigeración o aire acondicionado deberán escoger entre la calidad y el bajo precio; sin embargo, en muchos casos se hace fundamental el uso de equipos y materia prima de marcas reconocidas norteamericanas, lo que puede ocasionar que los productos chinos, aunque más económicos, no sean acogidos por las diferentes empresas. La variación en el precio del petróleo genera variación en el precio de los diferentes componentes utilizados en la industria del aire acondicionado. En algunos países se eliminó la producción de Refrigerante R-12 y las plantas que estaban dedicadas a la producción de dicho compuesto se readecuaron para producir R-22. La producción de refrigerantes tiene oferta limitada de productos, pues se centra en R-12 y R-22.
Dinamismo	No es un sector muy dinámico. Durante los últimos años no ha presentado cambios importantes de tecnología o regulatorios. Sin embargo, la demanda es fluctuante y está ligada al crecimiento de otros sectores, los productos tienen un ciclo de vida relativamente largo y las empresas se adaptan con facilidad a las necesidades de los clientes. Presenta un alto grado de imitación: las acciones de los competidores son igualadas rápidamente, aunque en muy pocos casos son superadas.

Panorama competitivo

El panorama competitivo permite identificar las manchas blancas presentes en el sector estratégico; es decir, aquellas necesidades que con un tipo de servicio o proyecto aún no han sido satisfechas por alguna de las empresas. De esta manera pueden ser establecidos los espacios del mercado en los cuales las empresas podrían enfocarse para posicionarse en el sector con un factor diferenciador. Para realizar el panorama competitivo se establecen las necesidades, los productos y/o servicios, y los canales. En este caso, los productos y/o servicios no se definen como una lista de productos ofrecidos, puesto que las empresas venden “proyectos”; es decir que para realizar el panorama deben definirse las líneas de actividades que ofrece cada empresa. Dimensiones del panorama:

a. **Necesidades:**
   - *Experiencia /Respaldo*: Para los clientes resulta indispensable conocer los montajes, diseños, mantenimientos o fabricación de equipos que den fe de la capacidad del proveedor para el desarrollo de las actividades que se vayan a desarrollar. En el caso de la distribución, se trata del respaldo del producto ofrecido.
   - *Cumplimiento:* Los tiempos de entrega y la especificación clara de ellos es un factor determinante para el cliente, sobre todo en áreas de trabajo constante donde un "pare" en la producción representa dinero para el cliente (área farmacéutica, industrial, comercial…).
   - *Calidad:* Es una característica que se debe considerar dentro del producto y/o servicio, ya que se refleja en el resultado final.
   - *Precio:* El valor se ajusta a los sistemas ofrecidos y a las posibilidades del cliente.
   - *Confort:* El producto y/o servicio genera sensación de bienestar al cliente (área comercial y residencial).
   - *Áreas Controladas:* El producto y/o servicio cumple con especificaciones exactas en términos de temperatura, humedad, presión... (área farmacéutica).
   - *Sistemas Industriales:* El producto y/o servicio cumple con especificaciones dadas por el cliente en términos de temperatura, humedad, presión... (área industrial).
   - *Ambiente y ahorro Energético:* Es ofrecido un abanico de posibilidades que le permite al cliente escoger la alternativa más adecuada para él, no sólo en términos de dinero sino también de ahorro energético y cuidado del medio ambiente.
   - *Cumplimiento de Normas:* Es una característica que debe ser fundamental, principalmente si se requiere precisión y certificación de áreas.

b. **Variables**: Debido a que las empresas venden proyectos, las variables definidas hacen referencia a las líneas de negocio. Estas son: Diseño, Comercialización de Equipos, Fabricación de Equipos, Instalación y Montajes, y Mantenimiento.

c. **Canales**: Se establecen como canales de distribución las siguientes: venta directa, portafolio de servicios, revistas especializadas, internet (páginas web) y licitaciones.

Fuerza del mercado

La aplicación del análisis estructural de fuerzas del mercado se realiza al sector tomando como base las cinco fuerzas desarrolladas por Porter:

Primera fuerza; nuevos participantes: La primera fuerza mide el riesgo de ingreso de nuevos participantes al sector mediante la observación de variables que permiten determinar qué tan franqueables son las barreras de entrada que presente.

- *Barreras de entrada:* La fabricación de equipos y conductos para los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica ofrecidos para los diferentes sectores requiere de estructuras robustas hechas a la medida y de acuerdo con los espacios en donde van a ser instalados. Por esta razón la barrera de entrada por costos bajos asociados con economías de escala no es un factor muy relevante; sin embargo, puede asociarse un riesgo mínimo en la comercialización de equipos, considerando que algunas empresas que sólo se dedican a comercializar pueden aumentar sus volúmenes para reducir sus costos, por lo tanto, en este inductor el sector se clasifica

como medio bajo. Las barreras de entrada más representativas para el sector objeto de análisis las constituyen la curva de experiencia y los costos compartidos.

Los dos factores están ubicados en la zona alto; esto si se relaciona la experiencia con los años que una empresa lleve en el sector y con los proyectos que haya realizado, los cuales constituyen la carta de presentación más valiosa para estas empresas, ya que los clientes lo asocian con el aprendizaje del sector: a mayor experiencia, mayor conocimiento. Los costos compartidos se ven asociados con la realización paralela de actividades; la fabricación puede hacerse a la par de la instalación, lo cual evita costos de almacenamiento y permite ir ajustando el diseño al espacio.

Así mismo, las empresas productoras y comercializadoras pueden usar su planta física para realizar las dos actividades, sin que esto implique que aquellas que no producen, pero sí comercializan tengan que invertir en plantas de producción grandes, ya que sólo necesitan subcontratar lo que no hacen; y por otro lado, aquellas que producen pueden comercializar productos sin tener que abrir una sede comercial.

Todo esto hace que las empresas puedan tener operaciones compartidas, por lo tanto, este factor se encuentra como medio alto. La infraestructura para la producción requiere de una inyección de capital significativa y, adicionalmente, las empresas comercializadoras deben hacer una inversión en equipos y contar con una liquidez demostrable para que los proveedores les vendan sus componentes. Esto no sólo hace importante este factor, sino que además hace que el costo de cambio de negocio sea más complejo, porque no resulta sencillo usar los equipos y la infraestructura que se posee para realizar otras actividades diferentes, y si se hace, los costos podrían ser muy elevados.

Adicionalmente, factores como acceso privilegiado a materias primas son importantes en este negocio ya que, como analizaremos más adelante, el proveedor no sólo de las materias primas necesarias para la fabricación de equipos y sistemas de refrigeración, sino también los proveedores de los equipos especializados requeridos para el montaje exitoso de estos sistemas. En muchos casos estos proveedores pueden decidir a quién venderle y a quién no; esto se debe en gran parte a que el número de proveedores del mercado es reducido y sus marcas, muy reconocidas y posicionadas.

Teniendo en cuenta que muchos de los sectores clientes del sector de aire acondicionado y ventilación mecánica deben suspender sus operaciones para la instalación o mantenimiento de éstos, el tiempo de respuesta se convierte en un factor diferencial, así como los servicios adicionales o postventa relacionados con mantenimiento o asesoría. Entonces, debido a que las empresas de alimentos, farmacéuticas, clínicas, entre otras, deben tener activos sus sistemas las 24 horas del día, el mantenimiento oportuno, tanto preventivo como correctivo, se convierte en un factor diferenciador.

El precio se encuentra casi estandarizado; por un lado, las empresas que subcontratan la fabricación tienen un costo adicional en algunos elementos, pero tienen mejores precios en los equipos que comercializan; y por el otro, aquellas que fabrican pueden ofrecer un mejor precio en los elementos producidos en sus plantas, pero tienen un incremento en los equipos. Esta situación hace que las propuestas económicas se equilibren y sean muy parecidas a lo largo de los canales de distribución o comercialización. Esto lo podemos evidenciar en las evaluaciones de las licitaciones desarrolladas, puesto que los precios ofrecidos son muy cercanos y, en últimas, la decisión se ve reflejada en otras características técnicas o de experiencia determinadas en los pliegos de condiciones.

- *Intervención de los gobiernos:* La intervención del Gobierno está limitada a la regulación existente para todas las actividades comerciales. Así como sucede con los impuestos, el sector no cuenta con una reglamentación especial que se convierta en una barrera para el ingreso de nuevos competidores; los aranceles dependen de los pactos del Gobierno con los países vecinos.
- *Respuesta de los rivales:* El grado de rivalidad en el sector es elevado debido a que todos se encuentran atendiendo los mismos mercados y tienen una alta concentración dentro del sector. Es decir que para un nuevo competidor resulta complicado ingresar al mercado porque éste ya se encuentra atendido. Por tanto, la rivalidad aumenta y las empresas que se encuentran en el sector no seden fácilmente al ingreso de un competidor.

Segunda fuerza; proveedores: resulta evidente establecer que los proveedores tienen un alto nivel de negociación que se debe a la alta concentración, por tanto, el poder de negociación es alto. Adicionalmente, en el mercado del aire acondicionado y la ventilación mecánica no se encuentran muchos sustitutos de equipos y de materias primas para la producción o comercialización de los diferentes productos, el ofrecimiento de determinadas marcas genera ventaja y confianza en los clientes que en algunos casos son los encargados de establecer la marca que requieren y, además, en la mayoría de los casos no es posible cumplir con lo solicitado por el cliente si no se cuenta con la totalidad de los insumos. De esta manera se concluye que los factores “presión de sustitutos”, “nivel de ventaja”, “nivel de importancia del insumo en el proceso” y “costos de cambio” tienen un riesgo medio. Aunque en la actualidad se pueden encontrar en el mercado algunos productos chinos, el costo de usar estos insumos puede ser elevado a largo plazo, pues la vida útil de éstos es inferior y ocasionaría problemas con el cubrimiento de la garantía, sin contar con el desprestigio que puede tener en el sector la empresa que decida sacrificar calidad por precio.

Tercera fuerza; competidores de la industria: Esta fuerza indica que este sector presenta un alto grado de rivalidad que se caracteriza por un nivel de concentración ubicado en la zona. El nivel de costos fijos es elevado, pero en la mayoría de los casos no se requiere emplear toda la capacidad para cubrirlos, por lo tanto, no se aumentan los inventarios ni se desencadena una guerra de precios del mercado. El sector del aire acondicionado y la ventilación mecánica es estable. En los últimos cinco años sólo se observa un crecimiento a finales del 2006 y durante el 2007, debido al crecimiento de otros sectores como el de alimentos, la construcción y la necesidad de sistemas de refrigeración en las grandes superficies que permitieran mejorar el manejo de perecederos. En los otros años en los que se estudió este sector, su comportamiento se mostró constante. Por lo tanto, el factor de crecimiento del sector se encuentra en la zona de equilibrio. Las empresas del sector son

relativamente parecidas: ofrecen los mismos productos y servicios, presentan alto grado de imitación, usan los mismos canales de distribución y no existe una diferencia relevante entre ellas. No es posible cambiar de negocio con facilidad y la capacidad de producción está limitada a la demanda de los productos y/o servicios por la robustez de los mismos.

Cuarta fuerza; sustitutos: En esta fuerza se observa que los bienes sustitutos no representan un peligro para las empresas del sector, ya que, aunque algunos de éstos se consiguen en el mercado a precios iguales o inferiores, no ofrecen el mismo desempeño y por lo tanto no satisfacen todas las necesidades demandadas por los diferentes clientes. Esto evita que los sustitutos puedan reemplazar todos los productos existentes en el sector.

Quinta fuerza; compradores: El sector del aire acondicionado y la ventilación mecánica tiene un número significativo de compradores con características similares, pero con necesidades que dependen del sector en el que se encuentren. Debido a la similitud y al grado de hacinamiento del sector, el comprador puede cambiar de empresa fácilmente. Aunque la instalación de sistemas de aire en algunas empresas representa beneficios importantes y en algunos casos significa el cumplimiento de requisitos ineludibles de carácter legal, esto no aumenta los márgenes de utilidad de las empresas que los instalan significativamente, por lo tanto, el cliente no tiene mucho poder de negociación. La atractividad del sector está dada por altos y riesgosos rendimientos, lo cual puede explicarse debido a las fuertes barreras de entrada y salida, financieras y legales, entre otras. (Aerosa, s.f.).

Aspectos Legales

Las normas, resolución y decretos que afectan el sector de los aires acondicionados son:

Normatividad Nacional	
Decreto 979 del 3 de abril 2006	"Por el cual se modifican los artículos 7,10, 93, 94 y 108 del Decreto 948 de 1995. en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire"
Decreto 4741 de 2005	por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral
Resolución 020 de 1951	Reglamenta los artículos 349 y 359 del Código Sustantivo de Trabajo.
Resolución No. 02413 de mayo 22 de 1979	Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción, cuyo contenido es: Aspectos generales de la Construcción, Aspectos Médicos y Paramédicos, Habilitación Ocupacional, Organización del programa de Salud Ocupacional, Obligaciones de los trabajadores, De los Campamentos Provisionales, De las Excavaciones, De los Andamios, Medidas para disminuir altura de libre caída, Escaleras, De la Demolición y Remoción de escombros, Protección para el público aceras, Explosivos, Medidas de

	Seguridad, Quemaduras, Vibraciones, ruido, Maquinaria Pesada, De las Herramientas Manuales, De la Ergonomía en la Construcción, de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad, Equipos de Protección Personal Cinturones de Seguridad, Herrajes, Cascos de Seguridad, Otros Elementos de Protección Personal: Guantes para Trabajo en General, Botas de Seguridad, Primeros Auxilios, el trabajador menor en la construcción y Sanciones.
Resolución No. 02400 de mayo 22 de 1979	Normas sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Dicha Resolución contiene los siguientes títulos o apartados: Disposiciones Generales, Campo de Aplicación, Obligaciones de los Patronos, Obligaciones de los Trabajadores, De los inmuebles destinados a establecimientos de trabajo, Edificios y locales, Servicios de Higiene, Servicios permanentes, De la higiene en los lugares de trabajo. Orden y limpieza, Evacuación de residuos o desechos, De los campamentos de los trabajadores, Normas generales sobre riesgos establecimientos de trabajo: De la temperatura, humedad y calefacción, De la ventilación, De la iluminación, De los ruidos y vibraciones, De las radiaciones ionizantes, Radiaciones no ionizantes: ultravioleta, infrarroja y radiofrecuencia, De la electricidad, Alterna, Continua y Estática, De las Concentraciones Máximas Permisibles, Contaminación Ambiental, De las Substancias Infecciosas y Tóxicas, De las Substancias Inflamables y Explosivas, De la ropa de trabajo - Equipos y elementos de protección, De la ropa de trabajo, De los equipos y elementos de protección, De los colores de seguridad, Código de colores, De la prevención y extinción de Incendios, De la prevención de Incendios, De la extinción de Incendios, De los explosivos, Del Manejo de los Explosivos, Del Transporte de los Explosivos, De los Locales Destinados a Polvorines, De los Barrenos y Voladuras, De las Máquinas-Equipos y Aparatos en General, De las Máquinas-Herramientas y Máquinas Industriales, De los Equipos-Tanques y Recipientes de almacenamiento, De las Tuberías y conductos, De las herramientas en general, De las Herramientas de Mano, De las Herramientas de Fuerza Motriz, Del manejo y transporte de materiales, Del Manejo y Transporte Manual de Materiales, Del Manejo y Transporte Mecánico de Materiales, De las Instalaciones Industriales Operaciones y Procesos, De los generadores de vapor, De los recipientes y tuberías sometidos a presión, De los cilindros para gases comprimidos, De los hornos y secadores, De la soldadura eléctrica autógena y corte de metales, De los trabajos en aire comprimido, De los trabajos de pintura a presión, De la

	Construcción, De la Demolición y Remoción de Escombros, De las Excavaciones, De los Andamios y Escaleras, De los Túneles y Trabajos Subterráneos, De las Canteras y Trituración, Del trabajo de Mujeres y Menores, Disposiciones Finales.
Resolución 132 de enero 18 de 1984	Normas sobre presentación de informe de accidente de trabajo.
Resolución 02013 de Junio 6 de 1986	Reglamento para la organización y funcionamiento de los comités, de medicina, higiene y seguridad industrial en lugares de trabajo.
Resolución 01016 de marzo 31 de 1989	Reglamento de la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional.
Resolución 13824 de octubre de 1989	Medidas de protección de salud
Resolución 006398 de 20 de diciembre de 1991	Procedimiento en materia de salud ocupacional.
Resolución 1075 de marzo 24 de 1992	Actividades en materia de salud ocupacional.
Resolución 3997 de octubre 30 de 1996	Establecen actividades y procedimientos para el desarrollo de las acciones de promoción y prevención en el SGSSS.
Resolución 1830 de junio 26 de 1999	Se adopta la codificación única de especialidades en salud, ocupacionales, actividades económicas y medicamentos esenciales.
Resolución 601 de 4 de abril de 2006	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia.
Resolución1652 del 10 de septiembre de 2007	“Por la cual se prohíbe la fabricación e importación de equipos y productos que contengan o requieran para su producción u operación las sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en los Anexos A y B del Protocolo de Montreal, y se adoptan otras determinaciones”.

Dentro de las agremiaciones a las cuales se vinculan las empresas del sector, se encuentra ACAIRE (Asociación Colombiana del Acondicionamiento de Aire y de la Refrigeración), representante del gremio del acondicionamiento de aire, la ventilación y la refrigeración en Colombia.

Teniendo en cuenta la naturaleza de las empresas del sector, las entidades que la vigilan son:

- SIC: Superintendencia de Industria y Comercio
- Superintendencia de Sociedades

10. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se considera que para la ejecución del objeto contractual se debe acudir a la contratación del sector de establecimientos especializados en el mantenimiento y reparación de maquinarias y equipos que se ajusten al objeto de la presente contratación.

10.1. Adquisiciones previas.

El centro Nacional Colombo Alemán ya ha realizado adquisiciones en vigencias anteriores, relacionadas con la adecuación, como se muestra a continuación:

Numero de contrato	Modalidad	Contratista	Objeto	Cuantía	Fecha
1936	Mínima cuantía	Carolina Garay – As Tecnozono Internacional	Contratar para la compra de aires acondicionados para los ambientes de formación y otras áreas del centro Nacional Colombo Aleman	$59.999.955	23/09/2014
2722	Mínima cuantía	CC Aires SAS	Contratar la adquisición instalación y puesta en marcha de aires acondicionados para el Centro Nacional Colombo Aleman	$66.400.000	21/12/2016
2706	Mínima cuantía	Yesid Mejia Piñeres-Solumec	Contratar la reposición, instalación y puesta en marcha de equipo de aire acondicionado incluye suministro, instalación eléctrica en el centro Nacional Colombo Alemán atendiendo querellas interpuestas por ministerio de trabajo.	$63.552.855	14/11/2017
3054	Mínima cuantía	Yesid Mejia Piñeres-Solumec	contratar la adquisicion, instalacion y puesta en marcha del sistema de climatizacion de la cafeteria del complejo industrial del sena regional atlantico	$29.190.028.00	14/09/2018

Fuente: Colombia Compra Eficiente,

Adquisiciones de otros centros

No.	EMPRESA/VIGENCIA	NIT	VALOR DEL CONTRATO	OBJETO
1	SERVIPARAMO S.A 2013	890116102		REG.CTO. PARA ADECUACION Y REFORMA DE LOS

			$5,742,000.00	DUCTOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCCION Y RETORNO DE LOS AIRES ACONDICIONADO EN LOS PISOS 6.7.8 EN EL CCS CRA 43 42-40 BQUILLA, PZO EJEC 10 DIAS HABILES A PARTIR DE LA FECHA DE APROB DE LA GARANTÍA.
2	SUMINISTROS & MANTENIMIENTO DE EQUIPOS S.A.S. 2015	900093038-2	$ 56,000,002.00	COMPRA DE AIRES ACONDICIONADOS PARA INSTALAR EN EL EDIFICO DONDE FUNCIONA EL CCS Y EL DESPACHO REG ATL DEL SENA... VIG 2015
3	BC INGENIEROS LIMITADA 2016	900093038	$12,106,416.00	CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRES ACONDICIONADOS EN EL EDIFICIO DONDE FUNCIONA EL CCYS Y EL DESPACHO DEL SENA REG ATICO ...PZO 23 DICIEMBRE 2016

Teniendo en cuenta las características particulares del SENA, como institución que ofrece Formación Profesional y que para lograr ese objetivo debe propender por contar con los elementos necesarios para que la formación este acorde con el mercado laboral correspondiente, los procesos consultados son de la misma entidad y han sido desarrollados en diferentes centros de formación del país.

Como resultado encontramos que los centros tratan de detallar específicamente la necesidad y de comprar los elementos que hacen parte de cada proceso. Los procesos no se han declarado desierto lo que permite establecer que a nivel nacional existen posibles oferentes a un proceso cuyo fin sea la adquisición de materiales de formación o la compra de máquinas y equipos para los programas mencionados.

ANÁLISIS DE LA OFERTA:

En nuestro país y en la ciudad de barranquilla son muchos los potenciales proveedores del servicio de suministro e instalación de aires acondicionados y ductería.

A continuación, se relacionan algunos de los muchos proveedores que prestan los servicios en la Costa Atlántica:

Tipo de Documento	Número ID	Razón Social	Departamento
Nit	900756537	AIR QUALITY DEL CARIBE S.A.S	ATLÁNTICO
Nit	802004349	AIRE CONTROL LIMITADA	ATLÁNTICO
Nit	900811197	AIRES REFRIGERACION SUMINISTRO E INGENIERIA S.A.S	ATLÁNTICO
Nit	900735723	AIRES TECNOLOGIAS Y SERVICIOS S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900761756	AIRFRESCH S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	800182307	ALDAGRO S.A.	ATLÁNTICO
Nit	900798470	ALFONSO RODRIGUEZ CARRASCO S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900344434	ALTAGON ELECTRÓNICA S.A.S	ATLÁNTICO
Nit	800237824	BAJO CERO S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	802003348	CARIBE REFRIGERACION INDUSTRIAL S A S	ATLÁNTICO
Nit	802018389	CLIMATIZA EU	ATLÁNTICO
Nit	9000473217	COINSES	ATLÁNTICO
Nit	900988713	COMFORT SOLUTIONS SAS	ATLÁNTICO
Nit	900741944	ECOFRIO DEL CARIBE SAS	ATLÁNTICO
Nit	900529892	FRIOMAZ SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA	ATLÁNTICO
Nit	800196404	FRIOTEC LTDA.	ATLÁNTICO
Nit	900527578	GLOBAL OUTSOURCING INGENIEROS S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900641487	HIDRO REDES S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900745245	ICE LIGHT REFRIGERACIÓN SAS	ATLÁNTICO
Nit	73128046	ICEMAC AIREXPRESS	ATLÁNTICO
Nit	802023594	INGEMAX INGENIERIA APLICADA S.A.	ATLÁNTICO
Nit	900787405	INGEMAX SERVICIOS S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	802023119	INGENIERIA Y PROYECTOS DEL AMBIENTE SAS	ATLÁNTICO
Nit	900781487	INGENIERIA DE SERVICIO Y REPUESTOS DE REFRIGERACIÓN SAS	ATLÁNTICO
Nit	900977632	INGENIERIA Y OPTIMIZACION EN SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO S.A.S	ATLÁNTICO
Nit	900591881	INGETEC AMBIENTAL S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900283994	INSTALAIRES RC	ATLÁNTICO
Nit	900783296	INTERAMERICANA DE AIRES COMPUTADORES Y TECNOLOGOA S.A.S	ATLÁNTICO
Nit	802013034	INTERFRIO DE LA COSTA LTDA	ATLÁNTICO

Nit	900325844	INVERSIONES MERCURY TRADE S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900462246	IP CENTER S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900159474	K INGENIERIAS S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900741277	KYM ENGINEERING SERVICE S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900690252	MANTENIMIENTO Y ARQUITECTURA SAS	ATLÁNTICO
Nit	78076477	MEJIA PIÑERES YESID DARIO	ATLÁNTICO
Nit	900349195	METALREYES S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	63556107	PEÑA ROJAS ANDREA CATALINA	ATLÁNTICO
Nit	900637361	PROYECTOS DE ENERGIA Y COMUNICACIONES COLOMBIA SAS	ATLÁNTICO
Nit	72212109	RAMIREZ CHARRIS FERNANDO ANTONIO	ATLÁNTICO
Nit	800240218	REFRILITORAL CASASBUENAS CORTES Y CIA LTDA	ATLÁNTICO
Nit	900057901	REFRISUCRE S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	802011448	REPARAMUS LTDA	ATLÁNTICO
Nit	1042442181	ROCA JIMENEZ LUIS ALBERTO	ATLÁNTICO
Nit	900249831	SERVICIOS ALFA S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900464564	SERVIPACH SAS	ATLÁNTICO
Nit	900633532	SERVIPADILLA MANTENIMIENTO S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900537070	SOLUCIONES ELECTRONICAS Y REFRIGERACION S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900893530	STARGAS PROYECTOS Y ASESORIAS S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900222766	SU SOLUCION INMEDIATA S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900751687	TECNI AIRES DE LA COSTA SAS	ATLÁNTICO
Nit	900759089	TECNISERVI DE LA COSTA S.A.S	ATLÁNTICO
Nit	890114157	TECNO FUEGO SAS	ATLÁNTICO
Nit	890117000	TERMEC LTDA	ATLÁNTICO
Nit	900163223	TERMIAIRES LTDA	ATLÁNTICO
Nit	900183513	TERMO SOLUCIONES S A S	ATLÁNTICO
Nit	900715272	THERMICOS S.A.S	ATLÁNTICO
Nit	830022319	TRANE DE COLOMBIA SA	ATLÁNTICO
Nit	900893949	X SIRVICES S.A.S.	ATLÁNTICO
Nit	900198430	SOLUCIONES TÉCNICAS CASTELLON EU	ATLÁNTICO

13. INSTRUCCIONES PARA LOS PROPONENTES EN CASO DE INDISPONIBILIDAD DE LA PLATAFORMA DEL SECOP II AL MOMENTO DEL CIERRE:

En caso de que no pueda acceder al SECOP II o exista alguna indisponibilidad para crear o enviar su oferta, llame a la Mesa de Servicio de Colombia Compra Eficiente e informe sobre una posible indisponibilidad del SECOP II. Los teléfonos de la Mesa de Servicio son: 7456788 en Bogotá y 01800 520808 para el resto del país.

Observe y desarrolle el procedimiento establecido en el NUEVO PROTOCOLO DE INDISPONIBILIDAD DEL SECOP II, señalado por COLOMBIA COMPRA EFICIENTE, para el caso de fallas particulares y fallas generales, a fin de que la oferta cargada en el correo institucional sea considerada válida, de lo contrario será considerada “fuera de término” y no podrá ser evaluada.

En todo caso, deberá agotar el protocolo de indisponibilidad del SECOP II, vigente.

El único correo electrónico, so pena de rechazo, para informar a la entidad previo a la hora y fecha prevista para el cierre es comprascolombo@sena.edu.co con los datos requeridos en el protocolo mencionado.

14. CLÁUSULAS EXCEPCIONALES

Al presente proceso se entienden incorporadas las cláusulas excepcionales de modificación, terminación e interpretación unilaterales, así como la de caducidad en los términos previstos en la Ley 80 de 1993 y demás disposiciones concordantes.

15. MULTAS

En virtud de lo establecido en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, las partes acuerdan que en caso de mora o retardo en el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en el contrato a cargo del CONTRATISTA o de las condiciones ofrecidas en la propuesta que deberán mantenerse vigentes durante la ejecución del contrato y su liquidación y como apremio para que las atienda oportunamente, el CONTRATISTA pagará a favor del SENA multas equivalentes al uno por ciento (1%) del valor del contrato por cada semana de mora. En ningún caso el monto de las multas impuestas al Contratista podrá superar el diez (10%) del valor del contrato. El simple retardo imputable al Contratista dará origen al pago de las multas previstas en este numeral, sin necesidad de requerimiento alguno para constituirlo en mora. El Contratista autoriza al SENA para que descuente, de las sumas que le adeude, los valores correspondientes a las multas impuestas, una vez las mismas se causen. De no existir tales deudas o de no resultar suficientes para cubrir la totalidad del valor de las multas, el SENA podrá obtener el pago total o parcial de la multa mediante reclamación de pago ante la compañía de seguros, haciendo efectivo el amparo de cumplimiento otorgado con la garantía única. No obstante lo anterior, en el evento en que, a pesar de la mora y de la causación y efectividad de la correspondiente multa, el Contratista logre cumplir con el objeto del contrato dentro del plazo máximo de ejecución del objeto contractual previsto, y si de otro lado, ha cumplido con la totalidad de las demás obligaciones a su cargo, derivadas del presente contrato, el SENA podrá acordar con el Contratista , en el acta de liquidación del contrato, la reducción del valor total de las multas que aún se encuentren pendientes de pago, hasta en un cincuenta por ciento (50%).

16. CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA

Si el CONTRATISTA no diere cumplimiento en forma total o parcial al objeto o a las obligaciones emanadas del contrato o a las condiciones ofrecidas en la propuesta que deberán mantenerse vigentes durante la ejecución del contrato y su liquidación, o se diere lugar a la declaratoria de caducidad del contrato pagará al SENA. El SENA podrá hacer efectiva la cláusula penal pecuniaria, por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, suma que se estipula como estimación anticipada y parcial de los perjuicios que se le causen, sin perjuicio del derecho a obtener del interventor y/o de su garante el pago de la indemnización correspondiente a los demás perjuicios que con dicho incumplimiento se le hayan irrogado. El Contratista autoriza a el SENA a descontarle, de las sumas que le adeuden, los valores correspondientes a la pena pecuniaria aquí estipulada. De no existir tales deudas o de no resultar suficientes para cubrir la totalidad de su valor, el SENA podrá obtener su pago mediante reclamación de pago ante la compañía de seguros, dentro del amparo de cumplimiento otorgado con la garantía única. El valor de la pena pecuniaria pactada se calculará sobre el valor total del contrato. La aplicación de la pena pecuniaria establecida en el presente numeral deberá estar precedida del procedimiento establecido en el contrato, y culminará, en cualquier caso, con la expedición de un acto administrativo motivado. El acto administrativo, además, declarará el incumplimiento definitivo de las obligaciones y, según corresponda, la terminación o caducidad del contrato.

17. INDEMNIDAD DEL SENA

El contratista mantendrá indemne al SENA contra todo reclamo, demanda, acción legal, y costos que puedan causarse o surgir por daños o lesiones a personas o bienes, ocasionados por el contratista o su personal, durante la ejecución del objeto y obligaciones del contrato. En caso de que se formule reclamo, demanda o acción legal contra el SENA por asuntos, que según el contrato sean de responsabilidad del contratista, se le comunicará lo más pronto posible de ello para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas previstas por la ley para mantener indemne al SENA y adelante los trámites para llegar a un arreglo del conflicto. El SENA, a solicitud del CONTRATISTA, podrá prestar su colaboración para atender los reclamos legales y el contratista a su vez reconocerá los costos que éstos le ocasionen al SENA, sin que la responsabilidad del contratista se atenúe por este reconocimiento, ni por el hecho que el SENA en un momento dado haya prestado su colaboración para atender a la defensa de sus intereses contra tales reclamos, demandas o acciones legales. Si en cualquiera de los eventos previstos en este numeral el contratista no asume debida y oportunamente la defensa del SENA éste podrá hacerlo directamente, previa comunicación escrita al contratista, quien pagará todos los gastos en que la entidad incurra por tal motivo. En caso de que así no lo hiciera el contratista, el SENA tendrá derecho a descontar el valor de tales erogaciones de cualquier suma que adeude al contratista, por razón de los servicios motivo del contrato, o a utilizar cualquier otro medio legal.

18. INDICACIÓN DE SI EL CONTRATO ESTA COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL

De acuerdo con la definición contenida en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, los Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales

existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos.

Las Entidades Estatales que adelantan sus Procesos de Contratación con las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007, no deben hacer este análisis en las modalidades de selección de contratación directa, mínima cuantía o para la enajenación de bienes del Estado.

Conforme a lo anterior, a este proceso no le son aplicables los Acuerdos Comerciales.

19. SUPERVISIÓN:

La Supervisión del contrato estará a cargo del funcionario que el subdirector delegue, de conformidad con la Resolución 0202 de 2014.

Para constancia se firma en la ciudad de Barranquilla, a los veinticinco (25) días del mes de noviembre de 2020.

VICTOR FABIAN ARBELAEZ TORREJANO
Subdirector del Centro Nacional Colombo Alemán

Proyecto: Javier Enrique Gutierrez Rocha

Revisión parte Técnica: Eduardo Gomez

Revisión: Julio M. Díaz Sierra – Apoyo jurídico Gestión Contractual