El decreto 1082 de 2015 "por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional "establece en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1. *Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso.*

Objeto: Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos y maquinaria que hacen parte de los talleres de formación para el Centro de Tecnologías del Transporte - SENA Regional Distrito Capital

En mérito de lo anterior el Centro de Tecnologías del Transporte, presenta el estudio del sector necesario:

1. ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS ECONÓMICO DE SECTOR

El SENA luego de conocer su necesidad y de identificar los bienes, obras o servicios que la satisfacen está en capacidad de definir el sector o mercado al cual pertenecen tales bienes, obras o servicios y hacer el análisis correspondiente.

Necesidad:	Contratar el mantenimiento para los equipos que hacen parte de la formación del Centro de Tecnologías del Transporte.
Identificación del Bien	Servicios de Mantenimiento
Sector que satisface la Necesidad	Empresas de Mantenimiento

Es así que, el presente análisis del sector establece el contexto del Proceso de Contratación, identifica algunos de los Riesgos, determina los requisitos habilitantes y la forma de evaluar las ofertas.

Su alcance está correctamente proporcionado al valor del Proceso de Contratación, la naturaleza del objeto a contratar, el tipo de contrato y a los Riesgos identificados para el Proceso de Contratación.

Ante lo expuesto, el presente análisis de sector cubre las tres áreas: 5.1. Aspectos Generales 5.2. Estudio de la Oferta 5.3. Estudio de la Demanda

- ✓ Aspectos Generales
- ✓ Estudio de la Oferta
- ✓ Estudio de la Demanda

- ✓ **ASPECTOS GENERALES El SENA** luego de revisar los aspectos generales del mercado del bien, obra o servicio que considera relevantes en el Proceso de Contratación, da a conocer el resultado de analizar los siguientes contextos, los cuales tienen un alcance a nivel regional, así:

1.1 Análisis del Contexto Económico

Una de las actividades más importantes dentro del sector Empresarial y de Servicios Públicos es el mantenimiento. Siendo el objetivo principal del mantenimiento la conservación a través de la reparación, el mantenimiento y mejoramiento de equipos, máquinas y herramientas requeridas para asegurar un alto nivel de productividad con el fin de garantizar una respuesta inmediata a las necesidades de los clientes internos como son los del área de producción. El mantenimiento la conservación

aseguran un alto nivel de productividad enmarcándose en mantener confiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad y longevidad de los equipos que garantizan funcionamiento y exactitud de los mismos, asegurando a las Entidades Públicas y usuarios un buen desempeño en materia de productividad.

Así mismo la administración del mantenimiento se ha dado dentro de cada una de las Entidades Públicas de acuerdo a sus necesidades, es así como el cambiante mundo del mantenimiento ha evolucionado de la siguiente forma:

La primera generación: Cubre el periodo hasta la II Guerra Mundial. En esos días la industria no estaba muy mecanizada, por lo que los periodos de paradas no importaban mucho. La maquinaria era sencilla, en la mayoría de los casos diseñada para un propósito determinado. Esto hacía que fuera fiable y fácil de reparar. Como resultado, no se necesitaban sistemas de mantenimiento complicados, y la necesidad de personal cualificado era menor que ahora

La Segunda Generación: Durante la Segunda Guerra Mundial las cosas cambiaron drásticamente. Los tiempos de la Guerra aumentaron la necesidad de productos de toda clase, mientras que la mano de obra industrial bajó en forma considerable. Esto llevó a la necesidad de productos de un aumento de mecanización. Hacia el año 1950 se habían construido máquinas de todo tipo y cada vez más complejas. La industria había comenzado a depender de ellas.

Al aumentar esta dependencia, el tiempo improductivo de una máquina se hizo patente. Esto llevó a la idea que las fallas de la maquinaria se podían y debían prevenir, dando como resultado el nacimiento del concepto mantenimiento preventivo. En el año 1960 esto se basaba primordialmente en la revisión completa del material a intervalos fijos. El costo del mantenimiento comenzó también a elevarse mucho en relación con los otros costes de funcionamiento. Como resultado se comenzaron a implantar sistemas de control y planificación del mantenimiento. Estos han ayudado a poner el mantenimiento bajo control, estableciéndose ahora como parte de la práctica del mismo.

La Tercera Generación: Desde mediados de los años setenta, el proceso de cambio en la industria ha cobrado incluso velocidades más altas. Los cambios pueden clasificarse bajo títulos de nuevas expectativas, nueva investigación y nuevas técnicas. Definición de Mantenimiento: Asegurar que todo activo continúe desempeñando las funciones deseadas. Objetivo de Mantenimiento: Asegurar la competitividad de la Entidad Publica por medio de:

- Garantizar la disponibilidad y confiabilidad planeadas de la función deseada.
- Satisfacer todos los requisitos del sistema de calidad de la empresa
- Cumplir todas las normas de seguridad y medio ambiente, y
- Maximizar el beneficio global.

Confiabilidad: Es la probabilidad de estar funcionando sin fallas durante un determinado tiempo en unas condiciones de operación dadas.

Mantenibilidad: Es la probabilidad de poder ejecutar una determinada operación de mantenimiento en el tiempo de reparación prefijado y bajo las condiciones planeadas.

Soportabilidad: Es la probabilidad de poder atender una determinada solicitud de mantenimiento en el tiempo de espera prefijado y bajo las condiciones planeadas.

A fin de identificar el sector económico que nos compete se vislumbra que el mantenimiento y adecuación es un factor incidente en el manejo de costos, rentabilidad y competitividad en la empresa, es el área funcional que debe manejar estrategias adecuadas a los avances administrativos, técnicos y tecnológicos puesto que de él dependen en gran medida los resultados económicos finales de la empresa.

Identificado el sector económico de los mantenimientos se dilucida que en Colombia la actividad está dividida en sectores económicos los cuales agrupan actividades con características comunes. La división clásica de la economía establece 3 sectores:

a) Sector primario o sector agropecuario
b) Sector secundario o sector Industria
c) Sector terciario o sector de servicios

1.2 Productos Incluidos dentro del Sector Terciario o Sector de Servicios Sector terciario:

Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. También es considerado como no productivo, puesto que no produce bienes tangibles, pero, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional.

Aunque los sectores clásicos son aquellos que la teoría económica menciona como sectores de la economía, es común que las actividades económicas se diferencien aún más dependiendo de su especialización. Lo anterior da origen a encontrar estas actividades dentro del sector económico más específico:

Servicios personales de mantenimientos: Sector adscrito de manera paralela al sector de la construcción debido a que es obligación de las personas naturales y entidades estatales, desarrollar todas las acciones y gestiones administrativas necesarias que propendan por mantener en óptimas condiciones de seguridad, salubridad y funcionamiento, las edificaciones, bienes inmuebles y bienes muebles en general que sean de su propiedad, en aras a que el patrimonio público o privado en ellos representados, no sufran detrimento alguno y la prestación del servicio se realice dentro de las condiciones técnicas y de funcionalidad adecuadas.

Agentes que componen el Sector Los Principales agentes que componen el sector son:

- Empresas con servicios de suministro ingeniería, diseño, instalación y mantenimiento de bienes. Personas naturales y/o jurídicas.
- Venta, mantenimiento y distribución de todos los insumos.
- Empresas mixtas en mantenimientos que adicionalmente ofrecen un servicio relacionado con el procedimiento de mantenimiento de bienes inmuebles y muebles.

1.5Estructura Ocupacional

La estructura ocupacional según cargos demuestra que el nivel Operario de Mantenimiento es el de mayor porcentaje de personal ocupado. Las siguientes son las categorías de cargos que se encuentran en el mercado laboral por niveles de ocupación:

- Operario de Mantenimiento
- Técnico de Mantenimiento
- Supervisor de Mantenimiento
- Jefe de Mantenimiento
- Jefe de Taller
- Jefe Técnico
- Programador de Mantenimiento
- Mecánico de Mantenimiento de Máquinas
- Gerente de Mantenimiento

Analizando las fuentes se logra identificar que el objeto del presente análisis se ubica en la actividad económica *"Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo", específicamente en el código 3312 el cual incluye lo siguiente: "El mantenimiento y reparación (incluida soldadura) especializado, realizado a cambio de una retribución o por contrata, de: maquinaria y equipo de uso industrial o comercial; maquinaria con cuchillas y sierras (incluido el afilado e instalación de las cuchillas y sierras); motores (excepto los de los vehículos automotores, ejemplo: motores de buques o locomotoras); turbinas para la generación de energía y calor, bombas y equipo hidráulico o conexo de propulsión de fluidos; reparación y mantenimiento de válvulas, compresores y grifos; cojinetes, engranajes, trenes de engranajes y elementos de transmisión; equipo de elevación y manipulación de uso industrial; hornos de procesamiento industrial; equipo de refrigeración y de purificación de aire; maquinaria de uso general; herramientas de mano con motor incorporado; máquinas herramienta y accesorios para cortar y formar metales; otras máquinas herramienta; hornos, hogares y quemadores industriales; tractores agrícolas; maquinaria agrícola, silvícola y para la explotación y tratamiento de la madera; maquinaria para la metalurgia; maquinaria para la minería, la construcción y para los campos petrolíferos y de gas; maquinaria procesadora de alimentos, bebidas y tabaco; maquinaria para la producción de textiles, cuero y confecciones; maquinaria para la elaboración de papel y cartón; maquinaria para otros usos especiales (por ejemplo máquinas para procesamiento de caucho o de plástico); equipo de básculas; máquinas expendedoras, (por ejemplo: de mercancías, de alimentos, etc.); cajas registradoras; máquinas fotocopiadoras; calculadoras, electrónicas o no; máquinas de escribir; máquinas no eléctricas para soldadura, equipo de calefacción eléctrica, de montaje permanente, para ambientes y piscinas (no portátil), entre otros. El mantenimiento y reparación de equipo de elevación y manipulación de materiales, entre otros."*

Supervivencia de las MiPyme

El grueso del aparato productivo colombiano está compuesto en un 96,4% por micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyme). Estas unidades productivas, que no sobrepasan los 200 trabajadores y poseen activos inferiores a los 30.000 smmlv, generan aproximadamente 40% del PIB y 81% de los empleos formales, de allí, que su buen desempeño se constituya como un factor clave en la promoción de la estabilidad y el crecimiento económico del país.

No obstante, ser MiPyme en Colombia no es tarea fácil. Se estima que la probabilidad de fracaso de este tipo de empresas en sus primeros cinco años de existencia asciende a cerca de 60%, cifra que contrasta con tasas entre 40% y 50% registradas por el grupo de países de la Ocde, un hecho que pone de manifiesto la alta lasitud de este segmento empresarial para mantenerse en el mercado.

Si bien factores como la implementación del uso de la tecnología, las tasas de innovación en los procesos productivos de las compañías, la fuerte dependencia al desempeño sectorial y económico del país y/o su ubicación geográfica se constituyen como determinantes de la sobrevivencia de las MiPyme, resalta como determinante transversal el bajo acceso a la financiación formal.

Muestra de esto es que la participación de la cartera MiPyme dentro de la cartera empresarial en Colombia, hoy en niveles cercanos a 29%, se encuentra rezagada frente a referentes internacionales. En Brasil, por ejemplo, la cartera de este segmento representa 37% del total de la cartera empresarial, una participación que en los países de la Ocde asciende a 56%.

Aun cuando esta situación se explica, en parte, por características propias a la operación de las MiPyme, cuyos ciclos de crédito resultan elásticos al ciclo económico, existen diversos factores detrás del limitado acceso a la financiación. Aunque la autoexclusión aparece como una de las razones de muchos empresarios para no acceder al crédito formal, bien porque consideran que no lo necesitan o bien porque recurren a financiamiento con proveedores, lo cierto es que existe una profunda falta de educación financiera, pues muchos empresarios no tienen las capacidades para formular planes de negocio, evaluar la oportunidad y los beneficios de un crédito, saber cómo y cuánto solicitarlo y cómo gestionar sus flujos de caja.

Pese a que el Gobierno y el sector privado han venido realizando esfuerzos conjuntos, como lo fue la expedición del Conpes 3484 de 2007, la flexibilización de la tasa de usura para la modalidad de microcrédito y la definición de garantías mobiliarias, aún se requiere seguir trabajando decididamente en el desarrollo del segmento empresarial

Oportunidades como el impulso al acceso de modalidades de crédito como el factoring, leasing o las nuevas garantías, el incentivo de la vocación exportadora y el fortalecimiento de programas de educación financiera, se constituyen como factores claves para que las MiPyme puedan renovar su aparato productivo, mejorar sus indicadores financieros y extender sus tasas de supervivencia durante todo su proceso de maduración.

Aumentar las tasas de supervivencia de las MiPymes en Colombia es, en este contexto, una tarea que invita a continuar redoblando esfuerzos en las esferas público y privada. Hoy, las estimaciones del mercado sugieren que la gestión exitosa de las anteriores oportunidades podría elevar las tasas de supervivencia a cinco años de 43% a niveles cercanos a 80%, lo que tendría un impacto notable para el aparato productivo nacional y el desempeño económico del país.[1]

1.6 Análisis del Contexto Técnico

Las Entidades y Asociaciones relacionadas con el sector del mantenimiento se enmarcan teniendo en cuenta sus actividades profesionales que las agrupan.

Asociaciones:

- ✓ Asociación Colombiana de Ingenieros Constructores ACIC
- ✓ Asociación Colombiana de Ingenieros de petróleos
- ✓ Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas ACIS
- ✓ Asociación Colombiana de Ingenieros Electricistas, Mecánicos, Electrónicos y afines.
- ✓ ACIEM (Comisión Nacional de Mantenimiento).
- ✓ Asociación Colombiana de Inspectores de Carreteras.
- ✓ Asociación Colombiana de Transportadores Aéreos ATAC.
- ✓ Asociación Colombiana de Ingenieros Consultores AICO.
- ✓ FEDEMETAL

Entidades Reguladoras

- ✓ Consejo Nacional de Seguridad del Transporte - CONSET.
- ✓ Ministerio de Transporte
- ✓ Ministerio de Desarrollo
- ✓ Ministerio de Hacienda
- ✓ Ministerio de Comercio Exterior
- ✓ Dirección de Impuestos y Aduanas nacionales
- ✓ Consejo Superior Aeronáutico
- ✓ Aeronáutica Civil
- ✓ Instituto Colombiano de Normas Técnicas. ICONTEC.
- ✓ Superintendencia Nacional de Salud

1.7 Tipos de mantenimiento:

Un mantenimiento centrado en la confiabilidad es un procedimiento sistemático y estructurado para determinar los requerimientos de mantenimiento de los activos en su contexto de operación.

Consiste en analizar las funciones de los activos, ver cuáles son sus posibles fallas, luego preguntarse por los modos o causas de fallas, estudiar sus efectos y analizar sus consecuencias.

[1] Supervivencia de las MiPyme (larepublica.co)

A partir de la evaluación de las consecuencias se determinan las estrategias más adecuadas al contexto de operación, siendo exigido que no solo sean técnicamente factibles, sino económicamente viables.

Las consecuencias son clasificadas en cuatro categorías:

- Fallas ocultas
- Seguridad y medio ambiente
- Operacionales
- No operacionales

Los Tipos de Mantenimiento que se prevén son:

- Predictivo
- Preventivo
- Detectivo
- Correctivo
- Mejorativo

1.8 Mantenimiento Predictivo o Basado en la Condición:

Consiste en inspeccionar los equipos a intervalos regulares y tomar acción para prevenir las fallas o evitar las consecuencias de las mismas según condición. Incluye tanto las inspecciones objetivas (con instrumentos) y subjetivas (con los sentidos), como la reparación del defecto (falla potencial).

Las inspecciones pueden ser de dos tipos:

- ✓ Monitoreo discreto, en el cual las inspecciones se realizan con cierta periodicidad, en forma programada.
- ✓ Monitoreo continuo, se ejerce en forma constante, con aparatos montados sobre las máquinas. Este tiene la ventaja de indicar la ejecución de la acción correctora, lo más cerca posible al fin de su vida útil.

Este sistema es el que mejor garantiza el mejor cumplimiento de las exigencias de mantenimiento de los últimos años dado que se logra:

- ✓ Menores paradas de máquinas, ya sea por paradas preventivas o por roturas aleatorias.
- ✓ Mayor calidad y eficiencia de las máquinas e instalaciones
- ✓ Garantiza la seguridad y la protección del medio ambiente
- ✓ Reduce el tiempo de las acciones de mantenimiento.

Como aspectos negativos se señalan:

- ✓ La necesidad de un personal más calificado para las revisiones
- ✓ Elevado costo de los equipos de funcionamiento continuo.

1.9 Mantenimiento Preventivo o Basado en el Tiempo:

Consiste en intervenciones periódicas, programadas con el objetivo de disminuir la cantidad de fallos aleatorios. No obstante, éstos no se eliminan totalmente. El accionar preventivo, genera nuevos costos, pero se reducen los costos de reparación, las cuales disminuyen en cantidad y complejidad. Acciones típicas de este sistema son: Limpieza; Ajustes; Reaprietes

(Torqueado); Regulaciones; Lubricación; Cambio de elementos utilizando el concepto de vida útil indicada por el fabricante de dicho elemento; Reparaciones propias pero programadas

Aspectos positivos:

- Mayor vida útil de las máquinas
- Aumenta su eficacia y calidad en el trabajo que realizan
- Incrementa la disponibilidad
- Aumenta la seguridad operacional
- Incrementa el cuidado del medio ambiente

Aspectos negativos:

- Costo del accionar preventivo por plan
- Problemas que se crean por los continuos desarmes afectando a los sistemas y mecanismos que de no haberse tocado seguirían funcionado sin inconvenientes
- Limitación de la vida útil de los elementos que se cambiaron con antelación a su estado límite Este último punto, es el que por medio del accionar predictivo se soluciona, dado que éste actúa cuando el resultado del diagnóstico así lo indican, y es coincidente con la opinión de la gente experimentada en mantenimiento de que "es imprudente interferir con la marcha de las máquinas que van bien".

2. ESTUDIO DE LA OFERTA

El SENA tomó como referencia la información suministrada por los proveedores que presentaron oferta en procesos anteriores relacionados con el objeto de este estudio, así mismo, los precios de mercado se obtuvieron de la solicitud de información, adelantada en el proceso de cotización. Por lo que se identificó lo siguiente:

Finalmente, el mercado es nacional de proveedores y cuenta con reconocida trayectoria, con capacidad de generar de manera eficaz el presente proceso de contratación; es de anotar que existe pluralidad, toda vez que hay varios oferentes que están en capacidad de ofertar este tipo de bienes.

En cuanto a los precios del mercado, se realizó un sondeo con proveedores de la ciudad de los cuales 2 de ellos respondieron a la solicitud efectuada por la entidad y se establecieron a partir de sus cotizaciones los valores comerciales actualizados para la determinación de la cuantía del presente proceso, donde los proveedores están de acuerdo con dichas condiciones. Para la presentación de la cotización el proveedor debe tener en cuenta el asumir los gastos como presentación de pólizas, transporte, gastos administrativos y demás requisitos de ley.

¿Cuál es la dinámica de producción, distribución y entrega de bienes, obras o servicios?:

Por parte del SENA al determinar los partícipes en el proceso de selección, y luego de adjudicado el mismo, se iniciará una solicitud de contratar el mantenimiento de los equipos del Centro de Formación.

Por parte de los proveedores, en el sector privado, se confirma el mantenimiento preventivo y correctivo incluido el suministro e instalación de repuestos y mano de obra para los equipos.

2.1 Condiciones históricas de adquisición:

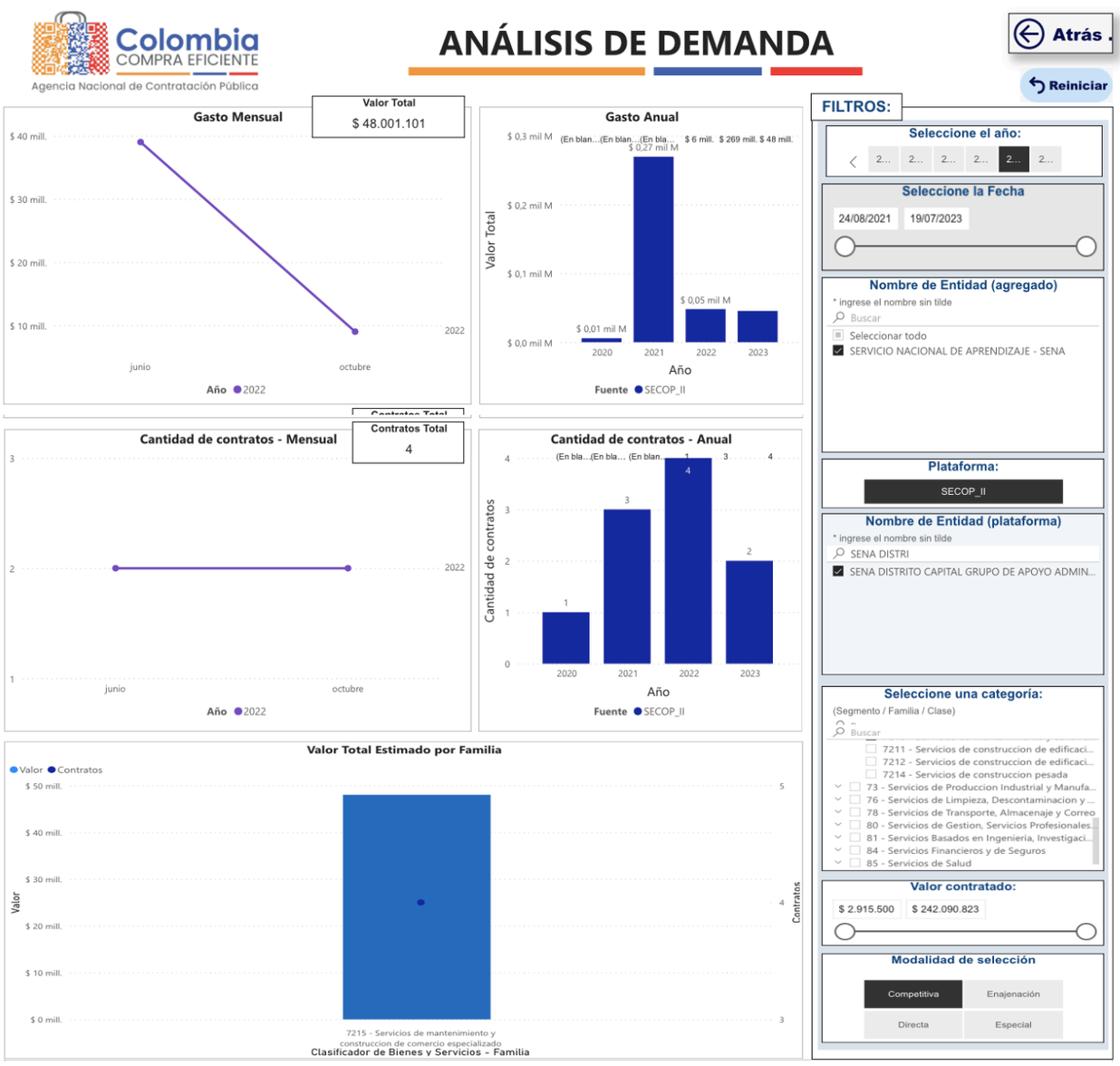
A continuación, se relacionan contratos celebrados por la entidad estatal el cual nos permite determinar que el SENA ha realizado procesos de modalidad de Mínima Cuantía con objetos similares para la presente contratación

ENTIDAD	SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo	SENA REGIONAL CUNDINAMARCA Grupo Administrativo CBA
MODALIDAD DE SELECCIÓN	Mínima cuantía MC-STD-CIDM-00655-2023	Mínima cuantía Número **MC-CMC-CBA-027-2022**
OBJETO DEL CONTRATO	Contratar el mantenimiento para los equipos de topografía, pavimentos y concretos del Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO QUE INCLUYA SUMINISTRO DE REPUESTOS Y MANO DE OBRA DIFERENTES EQUIPOS DE LAS AULAS MOVILES DEL CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGROPECUARIA SENA MOSQUERA
VALOR DEL CONTRATO	$81.935.745 Peso Colombiano	$ 78.480.500 Peso Colombiano
No DE CONTRATOS SUSCRITOS PARA EL EFECTO Y VIGENCIAS	UNO (1)	UNO (1)
FORMA DE PAGO	El SENA realizará pagos parciales conforme a las actividades del servicio efectivamente prestad dentro del mes calendario, y sujeto a disponibilidad de PAC.	realizará el pago del correspondiente contrato de la siguiente manera: Un (01) solo pago en moneda legal colombiana una vez entregados en el servicio a entera satisfacción del supervisor previo el lleno de los siguientes requisitos legales y procedimientos: Para identificar los documentos que se requieren para iniciar el proceso de trámite de pagos correspondiente a la adquisición de bienes, obras y servicios, el contratista atenderá lo concerniente al GRF-I-002 Instructivo documentos requeridos para el registro de la obligación y trámite de pagos, publicado en CompromISO
VIGENCIA DEL CONTRATO	1 meses	7 meses
OFERENTES QUE HAN PARTICIPADO	RBSRENTING SAS	TOOLS & SERVICES S.A.S
GARANTIAS EXIGIDAS EN EL PROCESO	**CUMPLIMIENTO:** Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza. a la cual podrá imputarse tanto el valor de la cláusula penal pecuniaria como las multas o los perjuicios derivados **de la declaratoria de caducidad.** **CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES Y EQUIPOS SUMINISTRADOS**: En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor de este contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del mismo y un (1) año más, contados a partir de la expedición de la garantía. **CALIDAD DEL SERVICIO:** Equivalente al Cuarenta por ciento (40%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y un (1) año más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza. **PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES** SOCIALES: Equivalente al cinco (5%) del valor total de contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y tres (3) años más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza. **RESPONSABIALIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL**: Equivalente a 200 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, con una vigencia igual al término de duración del contrato contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.	✓ CUMPLIMIENTO: Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y seis (6) meses más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza. a la cual podrá imputarse tanto el valor de la cláusula penal pecuniaria como las multas o los perjuicios derivados de la declaratoria de caducidad. ✓ CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES Y EQUIPOS SUMINISTRADOS: En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor de este contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del mismo y un (1) año más, contados a partir de la expedición de la garantía. ✓ CALIDAD DEL SERVICIO: Equivalente al Cuarenta por ciento (40%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y un (1) año más, contados a partir de la fecha del acta de inicio de ejecución. ✓ PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES: Equivalente al cinco (5%) del valor total de contrato, con una vigencia igual al término de duración del contrato y tres (3) años más, contados a partir de la fecha de expedición de la póliza. ✓ RESPONSABIALIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL: Equivalente a 200 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, con una vigencia igual al término de duración del contrato contados a partir de la fecha de expedición de la póliza.

2.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA:

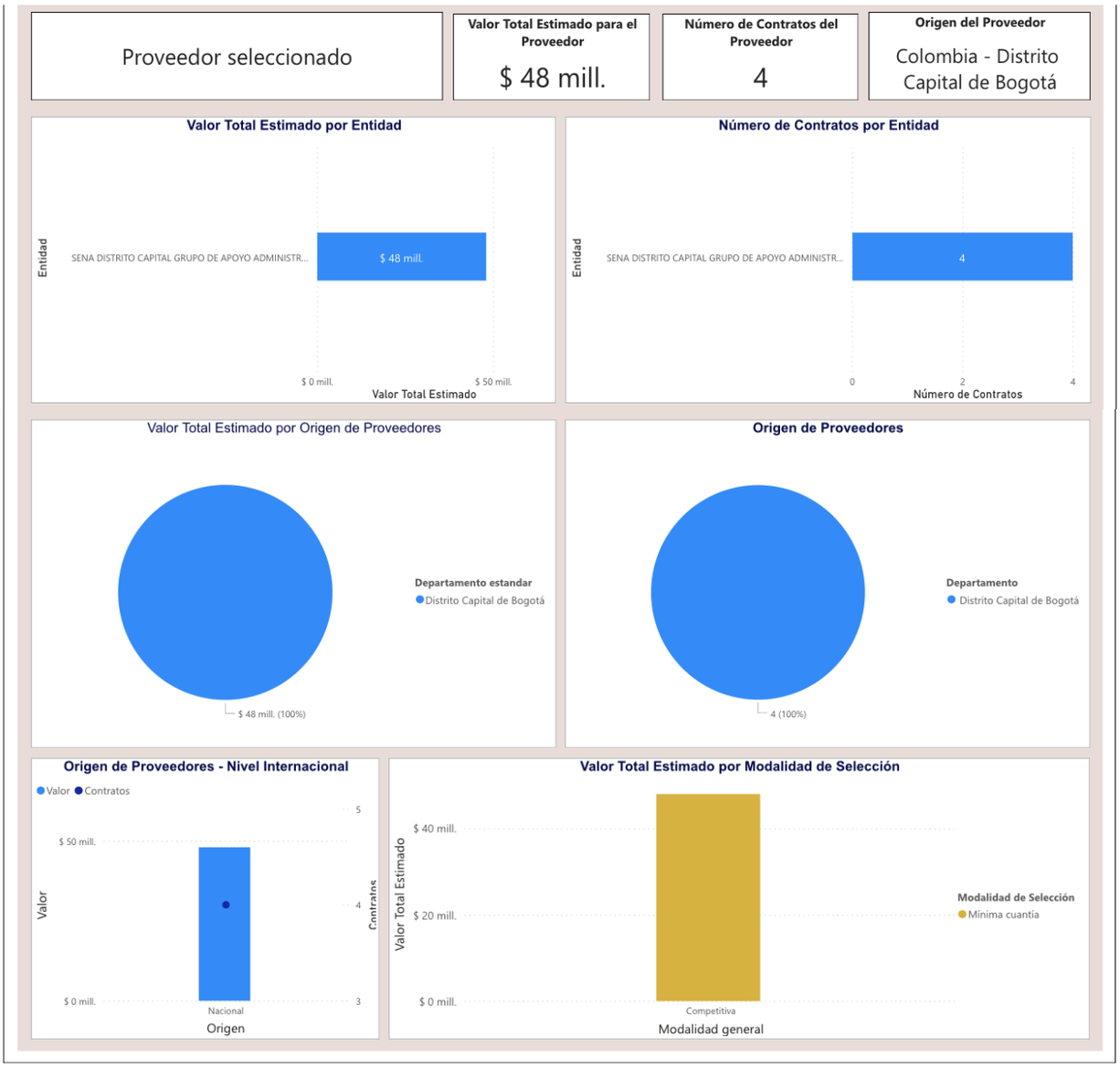
Según información tomada de la página:

https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGY4MWZmZmUtNGJlYy00YTBlLTgzYmYtZGE2NGRkZDA1YTJlIiwidCI6IjdiMDkwNDFlLTI0NTEtNDlkMC04Y2IxLTc5ZDVlM2Q4YzFiZSIsImMiOjR9&pageName=ReportSection17ad17361e56dd6a009c
de Colombia Compra Eficiente, se identificaron los procesos relacionados con mantenimientos por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA de la Regional Distrito Capital durante los años 2021 al 2023, a través de la plataforma del Secop II. Los cuales se detallan a continuación:



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2022			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
⊞ 7215 - Servicios de mantenimiento y construccion de comercio especializado	4	$ 48.001.101	100,00%	4	$ 48.001.101	100,00%
Total	4	$ 48.001.101	100,00%	4	$ 48.001.101	100,00%



De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA - COLOMBIA COMPRA EFICIENTE -
Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE)
https://www.colombiacompra.gov.co/ informacion.emae@colombiacompra.gov.co

Colombia COMPRA EFICIENTE
Agencia Nacional de Contratación Pública

Se observa un crecimiento en la celebración de este tipo de contratos, principalmente bajo la modalidad de contratación de mínima cuantía; en los últimos 3 años, por un valor total de $48, millones de pesos, con un total de 4 contratos.

3. Estudio de la oferta:

El Centro de Tecnologías del Transporte realizó la solicitud de precotizacion por la plataforma SIP-DC-CTT- 032-2023 por el cual no allegaron ninguna cotización, también se publicó en la página del SENA publicado el día 02/11/2023 prueba de ello se puede verificar en el siguiente link https://contratacion.sena.edu.co/solicitud.php?i=61930 de la publicación antes referida no se obtuvo ninguna cotización por lo cual se remitió solicitud de cotización a las empresas;

1. AUTOTOOLS SAS
2. SERVI INGENIERIA SAS

La relación de los valores cotizados por cada una de ellas se encuentra en la Tabla a continuación:

				AUTOTOOLS SAS		SERVI INGENIERIA SAS		
ITEM	NOMBRE DEL EQUIPO	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	PROMEDIO
1	ELEVADOR DE AUTOS 10.000 lb - ROTARY LIFT Ajuste de todos los componentes, engrase de partes móviles, guayas rodamientos y engranajes, sincronización de operación, mantenimiento y ajuste de mangueras y acoples hidráulicos, cambio de aceite hidráulico, purga del sistema, corrección de fugas, engrase de las platinas deslizantes, engrase de rodamientos de las tijeras, mantenimiento al motor eléctrico y conexiones eléctricas, ajuste de soportes de la estructura. Suministro de argollas y complementación de seguros. Pruebas y Operación.	UNIDAD	5	$ 1.950.000	$ 9.750.000	$ 1.969.500	$ 9.847.500	$ 9.798.750

2	ELEVADOR DE AUTOS 4.000 kg . - GIULIANO, Ajuste de todos los componentes, engrase de partes móviles, guayas rodamientos y engranajes, sincronización de operación, mantenimiento y ajuste de mangueras y acoples hidráulicos y neumaticos, cambio de aceite hidráulico, purga del sistema, corrección de fugas, engrase de las platinas deslizantes, engrase de rodamientos de las tijeras, mantenimiento al motor eléctrico y conexiones eléctricas, ajuste de soportes de la estructura.	UNIDAD	1	$ 2.000.000	$ 2.000.000	$ 2.018.000	$ 2.018.000	$ 2.009.000
3	ELEVADOR DE MOTOS - ROTARY LIFT ,Ajuste de todos los componentes, engrase de levas y rodamientos, sincronización de operación, mantenimiento y cambio de conectores, cambio de aceite hidráulico, purga del sistema, engrase de las platinas deslizantes, cambio de guayas de bloqueo, mantenimiento de trinquetes de seguridad, cambio de mangueras en mal estado, ajuste de soportes de la estructura. Reparación de sellos empaquetadura. Cambio ruedas dañadas. Cambio pasadores y seguros. Pruebas y Operación.	UNIDAD	6	$ 990.000	$ 5.940.000	$ 990.000	$ 5.940.000	$ 5.940.000

4	ELEVADOR DE AUTOS 12.000 lb- ROTARY LIFT , Ajuste de todos los componentes, engrase de partes móviles, guayas rodamientos y engranajes, sincronización de operación, mantenimiento y ajuste de mangueras y acoples hidráulicos, cambio de aceite hidráulico, purga del sistema, corrección de fugas, engrase de las platinas deslizantes, engrase de rodamientos de las tijeras, mantenimiento al motor eléctrico y conexiones eléctricas, ajuste de soportes de la estructura, completar argollas y seguros de los brazos. Pruebas y Operación.	UNIDAD	1	$ 1.300.000	$ 1.300.000	$ 1.313.000	$ 1.313.000	$ 1.306.500
5	ELEVADOR DE DOBLE TIJERA CON PROBADOR HOLGURAS LÍNEA DE INSPECCIÓN - GIULIANO ,Ajuste de todos los componentes, engrase de levas y rodamientos, calibración de sincronización de las dos plataformas, comprobación de conexiones en la caja de control, cambio de aceite hidráulico, purga del sistema, revisión y ajuste de conexiones en la caja de control, engrase de las platinas deslizantes, engrase de rodamientos de las tijeras, revisión y ajuste del cableado exterior, reparación de conectores, ajuste de soportes de la estructura. Pruebas y Operación	UNIDAD	1	$ 1.450.000	$ 1.450.000	$ 1.464.500	$ 1.464.500	$ 1.457.250

6	GATO HIDRÁULICO TIPO ZORRA ,Reparación Gato hidráulico tipo zorra, cambio sellos, control fugas, cambio de ruedas	UNIDAD	1	$ 980.000	$ 980.000	$ 989.800	$ 989.800	$ 984.900
7	COMPRESORES DE AIRE - MARCA KAESER ,Mantenimiento y revisión de operación de compresores de aire marca Kaeser, revisión y limpieza de filtros, ajuste de soportes de anclaje, ajuste de conexiones electicas, revisión y ajuste de niveles de lubricación, revisión, inspección y drenaje de tanques de almacenamiento. Pruebas y Operación.	UNIDAD	1	$ 1.500.000	$ 1.500.000	$ 1.515.000	$ 1.515.000	$ 1.507.500

8	COMPRESORES DE AIRE - MARCA KAESER,Mantenimiento y revisión de operación de compresores de aire marca Kaeser, revisión y limpieza de filtros, ajuste de soportes de anclaje, ajuste de conexiones electicas, revisión y ajuste de niveles de lubricación, revisión, inspección y drenaje de tanques de almacenamiento. Pruebas y Operación.	UNIDAD	1	$ 1.500.000	$ 1.500.000	$ 1.515.000	$ 1.515.000	$ 1.507.500
9	ELEVADOR DE CUATRO COLUMNAS 14.000 LBRS - ROTARY LIFT , Ajuste de todos los componentes, engrase de partes móviles, guayas rodamientos y engranajes, sincronización de operación, mantenimiento y ajuste de mangueras y acoples hidráulicos, cambio de aceite hidráulico, purga del sistema, corrección de fugas, engrase de las platinas deslizantes, engrase de rodamientos de las Rolling jacks, mantenimiento al motor eléctrico y conexiones eléctricas, ajuste de soportes de la estructura. Pruebas y Operación.	UNIDAD	3	$ 1.780.000	$ 5.340.000	$ 1.700.000	$ 5.100.000	$ 5.220.000

10	MOTOR DIDACTICO HYUDAI, Suministro y cambio aceite, filtro de aire, filtro de aceite y de combustible, suministro y cambio de cuatro bobinas, cuatro bujías tipo punto platino, reparación de instalación eléctrica motor, revision bomba de combustible. No incluye cambio de bateria	Unidad	4	$ 5.500.000	$ 22.000.000	$ 5.555.000	$ 22.220.000	$ 22.110.000

11	ANALIZADOR DE GASES MARCA TECNOTEST ,Revisión de mantenimiento general, corrección de fugas en mangueras, calibración de medición de gases con gas patrón, ajuste de componentes electrónicos, revisión tarjetas cambio de filtro de carbón activado, cambio sensor de oxigeno, cambio de filtros de papel y de plástico interno. Pruebas y Operación.	Unidad	1	$ 750.000	$ 750.000	$ 757.500	$ 757.500	$ 753.750
12	ANALIZADOR DE GASES MARCA PROTECH ,Revisión de mantenimiento general, corrección de fugas en mangueras, calibración de medición de gases con gas patrón, ajuste de componentes electrónicos, cambio de filtros. Cambio de sensor de oxigeno. Pruebas y Operación.	Unidad	1	$ 750.000	$ 750.000	$ 757.500	$ 757.500	$ 753.750

13	ANALIZADOR DE GASES MARCA TEXA - LÍNEA DE INSPECCIÓN AUTOS GIULIANO ,Revisión de mantenimiento general, corrección de fugas en mangueras, calibración de medición de gases con gas patrón, ajuste de componentes electrónicos, cambio de filtros. Cambio de sensor de oxigeno. Pruebas y Operación.	Unidad	1	$ 650.000	$ 650.000	$ 656.500	$ 656.500	$ 653.250
14	ANALIZADOR DE GASES MARCA HANATECH , Revisión de mantenimiento general, corrección de fugas en mangueras, calibración de medición de gases con gas patrón, ajuste de componentes electrónicos, cambio de filtros. Cambio de sensor de oxigeno. Pruebas y Operación.	Unidad	1	$ 650.000	$ 650.000	$ 656.500	$ 656.500	$ 653.250

15	ESCANER MS906BT Periodo de actualizaxion por un años. Suministro del módulo de comunicación bluetooth	Unidad	1	$ 2.850.000	$ 2.850.000	$ 2.860.000	$ 2.860.000	$ 2.855.000
16	Recarga de cilindro de acetileno	Unidad	1	$ 300.000	$ 300.000	$ 252.500	$ 252.500	$ 276.250

17	Recarga de cilindro de oxigeno industrial	Unidad	1	$ 200.000	$ 200.000	$ 181.800	$ 181.800	$ 190.900

18	Recarga de cilindro de Dioxido de Carbono, mezcla Argon	UNIDAD	1	$ 240.000	$ 240.000	$ 202.000	$ 200.000	$ 220.000
				SUBTOTAL	$ 58.150.000		$ 58.245.100	$ 58.197.550
				IVA	$ 11.048.500,00		$ 11.066.569	$ 11.057.535
				TOTAL	$ 69.198.500		$ 69.311.669	**$ 69.255.085**

3.1 CALCULO DEL PROMEDIO O MEDIA

De acuerdo con la información anteriormente mencionada se promedian los valores totales los cuales arrojan el siguiente valor para la contratación SESENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL OCHENTA Y CINCO PESOS M/Cte... ($69.255.085) IVA INCLUIDO, así como todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

CONCLUSIONES:

- Es conveniente estimar el valor del estudio actual en el cálculo del valor promedio, el cual es SESENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL OCHENTA Y CINCO PESOS M/Cte... ($69.255.085) IVA INCLUIDO, dado a que es un punto de equilibrio y equitativo con los datos obtenidos por cada uno de los posibles proveedores y ofertados en el estudio anterior.

AUTORIZA:

Firmado digitalmente por Fabio Humberto Molano Olmos
Fecha: 2023.12.12 16:54:03 -05'00'

FABIO HUMBERTO MOLANO OLMOS
Subdirector (E) Centro de Tecnologías del Transporte

Elaboro: María Isabel López D.

Elaboro requisitos Ambientales: Robinson parra rodriguez
Elaboro requisitos seguridad y salud en el trabajo: Maria Catherine sosa

Elaboro estructuración Jurídica.: Edwin Rolando Sanchez