ANALISIS DEL SECTOR

1. OBJETO:

Contratar el mantenimiento de las cabinas de preparación y aplicación del ambiente de materiales compuestos del centro de materiales y ensayos de la regional distrito capital - SENA.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC:

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código del Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC	Segmento	Familia	Clase	Productos
72151802	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento (72000000)	Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado (721510000)	Servicios de mantenimiento y reparación de instalación de máquinas (72151800)	Servicio de refacción y reparación de componentes de maquinaria (72151802)
81101706	Servicios basados en ingeniera, investigación y tecnología (81000000)	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura (81100000)	Ingeniería eléctrica y electrónica (81101700)	Mantenimiento de equipos de laboratorio (81101706)

3. ASPECTOS GENERALES:

3.1 SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL:

SECTOR ECONÓMICO
Sector terciario o de servicios
Subsector mantenimiento

4. ANÁLISIS DEL SECTOR - ESTUDIO DE MERCADO:

4.1 Definición del sector:

La Encuesta Mensual de Servicios es una operación estadística por medio de la cual el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) obtiene la información de las variables principales del sector servicios para el análisis de su evolución en el corto plazo.

En el proceso permanente de mejoramiento y actualización de las estadísticas económicas y con el propósito de responder a estándares nacionales e internacionales, tanto metodológicos como de clasificación, a partir del mes estadístico enero de 2020 se dan a conocer al público los resultados del rediseño de la Encuesta Mensual de Servicios que contempla varias mejoras metodológicas como la inclusión de resultados de la variable variación de los salarios promedio por subsector de servicios y tipo de contratación, además del paso a un muestreo probabilístico basado en un marco mejorado que incrementó la cobertura al implementar menores parámetros de inclusión. (Para mayor información en el cambio de parámetros de inclusión véase el archivo de anexos de la EMS específicamente el Anexo 13 “A13. Notas metodológicas”).

También se entregan resultados bajo una nueva desagregación pasando de 15 a 18 subsectores de servicios; dentro de los nuevos subsectores se encuentra la división 58 “Actividades de edición” que en la versión 3.0 de la CIIU estaba clasificada como actividades de manufactura y en la versión 4.0 de la CIIU pasó a clasificarse como una actividad de servicios.

Adicionalmente la actividad “Salud humana privada”, se desagrega en las actividades “Salud humana privada con internación” y “Salud humana privada sin internación”, de manera similar las “Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades“ se divide en “Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades excepto call center“ y “Actividades de centros de llamadas (Call center)

EVOLUCIÓN GENERAL DE LOS SUBSECTORES DE SERVICIOS 1.1 Variación anual de los ingresos nominales y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios (enero 2021 / enero 2020) En enero de 2021, seis de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con enero de 2020.

Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsector de servicios Enero 2021p / enero 2020.

H	División 52	Almacenamiento y actividades Complementarias al transporte	5,3	4,4	0,3	0,6		
H	División 59, excepto 639	Producción de películas	10,1	10,1	-	0,1		
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	de sistemas procesamiento	10,4	4,4	6,1	-		
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	de empleo, Actividades administrativas y de apoyo de oficina investigación privada,	5,1	5,1	0,1	0,1		
N	División	y otras actividades	13,1	12,1	0,1	1,0		
S	Divisiones 86 y 87, excepto Clase 8790 y 93,95	Salud humana servicio	3,1	1,1	0,1	1,1		

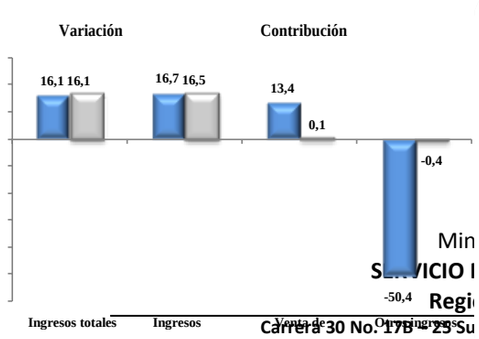
Fuente: DANE.

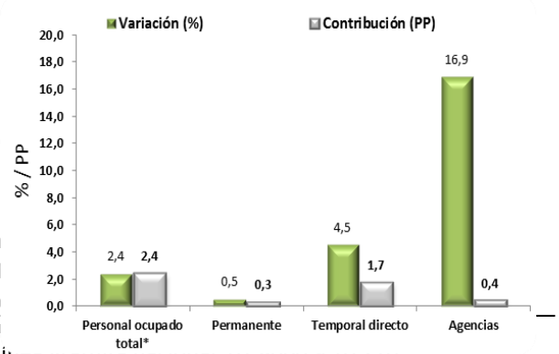
EVOLUCIÓN POR SUBSECTOR DE SERVICIOS.

A continuación, se presentan los tres subsectores de servicios con las variaciones de ingresos nominales más altas y las tres variaciones negativas más grandes.

Subsectores de servicios con las tres variaciones más altas 2.1.1 2.1.1.1 Variación anual: enero 2021 / enero 2020

En enero de 2021, los servicios de Actividades de servicios registraron un crecimiento de 32,3% en los ingresos nominales, el personal ocupado total presentó un crecimiento de 22,5% y los salarios registraron un crecimiento de 9,7%, en comparación con enero de 2020.





Fuente: DANE.

4.1.1 Aspecto Regulatorio:

En comparación con el mismo mes de 2020, en enero de 2021 los ingresos totales presentaron un aumento de 32,3%, que se explica por el incremento de 32,4% en los ingresos por servicios. Por otro lado, se presenta una disminución de 46,1% en otros ingresos operacionales. En enero de 2021 el personal ocupado total presentó una variación de 22,5%, en comparación con enero de 2020, que se explica por el incremento de 32,7% en el personal permanente y de 9,3% en el personal temporal directo. Por otra parte, el personal contratado a través agencias registró una disminución de 1,0%. Mientras que los salarios en enero de 2021 presentaron un aumento de 9,7%, en comparación con enero de 2020, que se explica por el incremento de 10,1% en los salarios del personal temporal directo y de 6,8 en los salarios del personal permanente.

Por otra parte, en el orden nacional se han realizado esfuerzos conjuntos entre el Ministerio de Comercio Industria y Turismo y la Superintendencia de Industria y Comercio, para fortalecer el sector de Mantenimiento de maquinaria y equipos, con el fin de mejorar la prestación del servicio. Siendo la Superintendencia de Industria y Comercio, el organismo de orden nacional, adscrito al Ministerio de Comercio Industria y Turismo, quien ejerce el control, inspección y vigilancia sobre la industrial y los servicios de mantenimiento de maquinaria y equipos.

El mantenimiento industrial que contempla maquinaria y equipos, es una actividad humana que garantiza la existencia de un servicio dentro de una calidad esperada, en la actualidad, toda empresa para alcanzar las metas y objetivos planteados debe contar con una plataforma de mantenimiento industrial de excelente calidad que responda de manera eficaz a todos los daños, modificaciones y mejoras que alteren el flujo normal del proceso, buscando de esta manera garantizar la existencia de un servicio dentro de la eficacia esperada, proporcionando la estabilidad de los sistemas, subsistemas, equipos, máquinas, etc. Para que éstos proporcionen el servicio al óptimo de su capacidad, según Wireman, (1998), para que la gestión dentro de un proceso de mantenimiento sea efectiva, se debe abarcar todo el proceso administrativo de mantenimiento.

El mantenimiento es un conjunto de actividades que deben realizarse a instalaciones y equipos, con el fueron diseñados con el fin de corregir y prevenir fallas, buscando que éstos continúen prestando el servicio. Como es evidente, debido a la incapacidad para que los equipos e instalaciones se mantengan en buen funcionamiento por sí mismos, debe organizarse un grupo de personas para que se encargue de esto y se constituya así, una organización de mantenimiento.

Desde el punto de vista de quien administra el mantenimiento, el objetivo principal es la conservación del servicio. Esto es, la máquina y/o equipo debe recibir un mantenimiento no por ella misma, sino para su conservación y para garantizar que la función que ella realiza dentro del proceso productivo se cumpla a cabalidad y se mantenga la capacidad productiva en el nivel deseado.

Lo anterior se debe basar siempre en el equilibrio de los siguientes factores:

Minimizar los costos de paradas del equipo por daños y reparaciones.
Maximizar la utilización del capital invertido en instalaciones y equipos, aumentando así su vida útil.
Minimizar los costos de operación y mantenimiento, para aumentar los beneficios de la actividad industrial.

Es también una función del mantenimiento garantizar la seguridad industrial. En la práctica, el alcance del mantenimiento depende del tipo de industria o instalación, así como la magnitud y desarrollo industrial de la misma. Cada industria en particular y cada departamento de mantenimiento, dependiendo de su formación académica y técnica y de las características de los equipos y sistemas que deben mantenerse, desarrollará sus propias técnicas y estilos administrativos.

Tipos de mantenimiento:

Existen diversas formas de realizar el mantenimiento a un equipo o máquina, cada una de las cuales tiene sus propias características tales como:

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento periódico.
- Mantenimiento programado.
- Mantenimiento predictivo.
- Mantenimiento bajo condiciones.
- Mantenimiento preventivo.

El requerimiento del mantenimiento para los equipos, máquinas y herramientas de los ambientes de aprendizaje y del área de laboratorio del Centro de formación es de carácter preventivo y correctivo, por lo que en este aparte conviene hacer algunas precisiones conceptuales al respecto:

Mantenimiento preventivo:

El mantenimiento preventivo contempla un procedimiento periódico para minimizar el riesgo de fallo y asegurar la continua operación de los equipos, logrando de esta manera extender su vida útil, entre los beneficios alcanzados al desarrollar un programa de mantenimiento preventivo se cuentan:

- Prevención de fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos.
- Reducción de la cantidad de repuestos de reserva.
- Reducción del reemplazo de equipos durante su vida útil.
- El buen estado de los equipos e instalaciones durante su vida útil.

Debido a la importancia del mantenimiento preventivo en la prolongación de la vida útil de los equipos. Se han determinado algunos pasos generales que debe poseer una rutina de mantenimiento. Su aplicabilidad es determinada por las características específicas de cada equipo. Estos pasos son:

- Inspección de condiciones ambientales.
- Limpieza integral externa.
- Inspección externa del equipo.
- Limpieza integral interna.
- Inspección interna.
- Lubricación.
- Reemplazo de partes defectuosas.
- Revisión de seguridad eléctrica.
- Pruebas funcionales completas.
- Ajuste y calibración.

Mantenimiento correctivo:

El mantenimiento correctivo es aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos. Históricamente es el primer concepto de mantenimiento y el único hasta la primera Guerra Mundial, dada la simplicidad de las máquinas, equipamientos e instalaciones de la época. El mantenimiento era sinónimo de reparar aquello que estaba averiado. Este mantenimiento que se realiza luego que ocurra una falla o avería en el equipo que por su naturaleza no pueden planificarse en el tiempo, presenta costos por reparación y repuestos no presupuestadas, pues implica el cambio de algunas piezas del equipo.

La maquinaria y equipos deben contar con procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, el uso y el mantenimiento planificado, con el fin de asegurar el funcionamiento correcto y de prevenir cualquier tipo de deterioro. Al igual que se deben establecer programas de calibración para las magnitudes o los valores esenciales de los equipos cuando dichas propiedades afecten los resultados, lo cual son requerimientos de las Normas Técnicas de Calidad ISO y de allí la gran importancia de realizar mantenimiento periódico a los diferentes equipos y maquinas con que cuenta la empresa o entidad.

Estudio técnico: Es procedente efectuar la contratación toda vez que las condiciones técnicas enunciadas en el presente estudio, permitirán satisfacer las necesidades del Centro de Materiales y Ensayos de la Regional Distrito Capital del SENA.

Análisis de la oferta: Según la guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente punto IV numeral A para el actual estudio se tuvo en cuenta los criterios para el análisis del sector para procesos de compra directa, amparados en la contratación pública, dado el presupuesto asignado al proceso.

Fuentes: http://cidbimena.desastres.hn/docum/ops/libros/LAB_manual-mantenimiento.pdf
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ems/bol_ems_diciembre_19.pdf

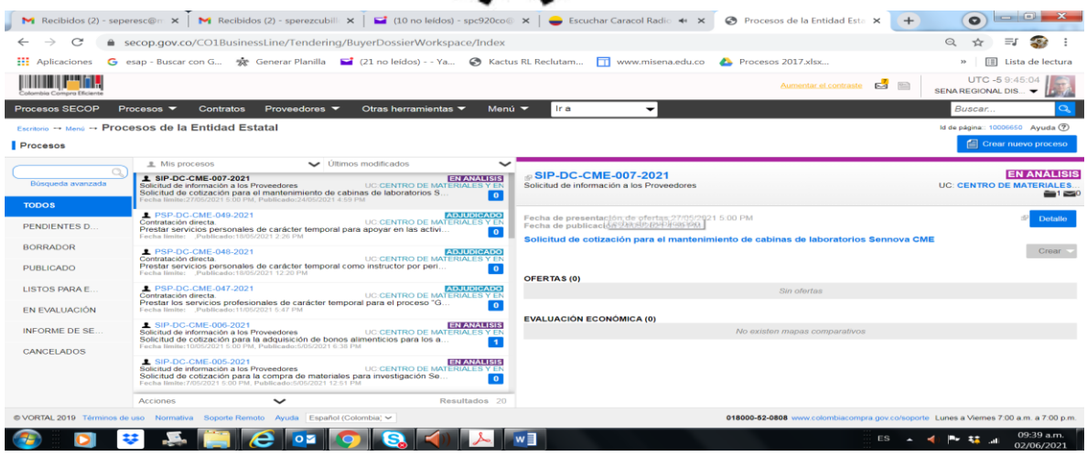
5. ESTUDIO DE LA OFERTA:

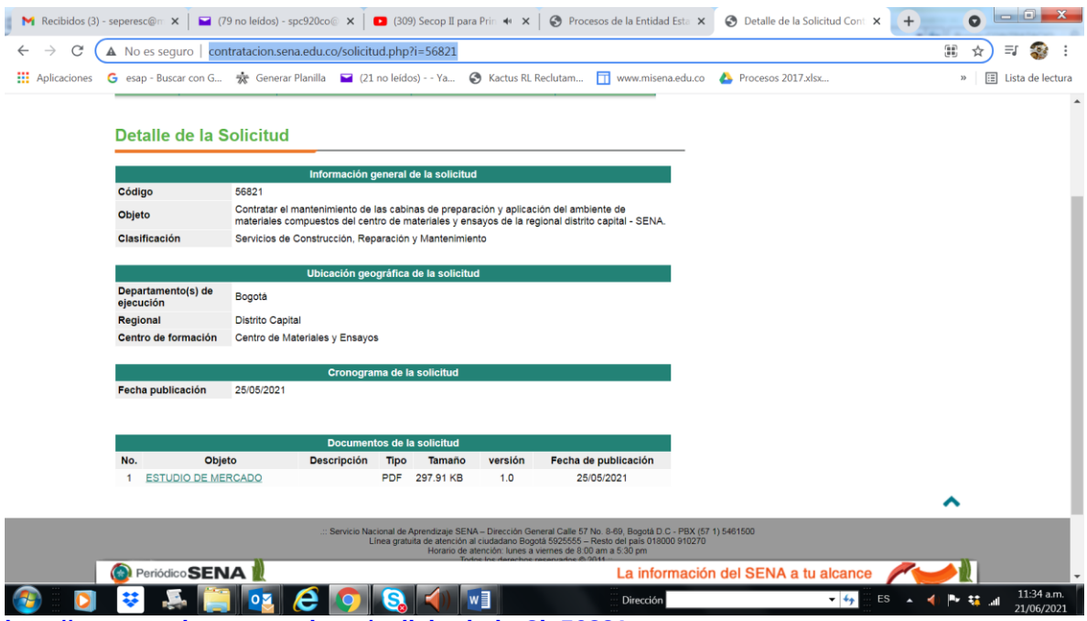
Las variables para el estudio de la oferta para el mantenimiento de los equipos según el objeto contractual y ficha técnica prevista, están determinadas relacionadas con la oferta identificada de este tipo de servicios en el mercado colombiano, El Centro de Materiales y Ensayos del SENA, realizó la solicitud de precotizaciones mediante la publicación en el siguiente link http://contratacion.sena.edu.co/solicitud.php?i=53950 e identificó los siguientes costos descritos a continuación basados en las cotizaciones presentadas por las empresas: SAECOR S.AS., y TECNOINDUSTRIALES PE., así:

ITEM	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANT.	PROPONENTE 1		PROPONENTE 2		Promedio
					VR UNITARIO	VR TOTAL	VR UNITARIO	VR TOTAL	
1	MANTENIMIENTO DE CABINAS DEL ÁREA DE MATERIALES COMPUESTOS DEL CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYOS	Filtro de techo micro 600. 10 tiras de 2*1 metro * m2	UND.	20	$ 70.000	$1.400.000	$77.500	$1.550.000	$1.475.000
2		Rollo de filtro paint stop de 0.75*20 mts. para cabina de pintura	UND.	1	$ 210.000	$210.000	$230.000	$230.000	$220.000
3		Prefiltros para grupo extractor de cabina	UND.	12	$ 24.000	$288.000	$37.500	$450.000	$369.000
4		Slime protector antifogueo paredes de cabina *galon	Galon	1	$ 65.000	$65.000	$70.000	$70.000	$67.500
5		Prefiltro para grupo impulsor de 1.00*1.40 mts *m2	UND.	2	$ 32.000	$64.000	$35.000	$70.000	$67.000
6		Mantenimiento, lavado de paredes de cabina.	UND.	1	$ 165.000	$165.000	$180.000	$180.000	$172.500
7		Mantenimiento, limpieza de grupo impulsor y extractor cabina.	UND.	1	$ 165.000	$165.000	$180.000	$180.000	$172.500
8		Mantenimiento revisión eléctrica motores, ajustar conexiones.	UND.	1	$120.000	$120.000	$130.000	$130.000	$125.000
9		Mantenimiento. revisión quemador a gas, limpieza de componentes, pruebas	UND.	1	$220.000	$220.000	$300.000	$300.000	$260.000
10		Revisión eléctrica, ajustar contactos eléctricos, pruebas fases de operación.	UND.	1	$120.000	$120.000	$150.000	$150.000	$135.000
11		Rollo de filtro paint stop de 0.75*20 mts. para caja de basamento	UND.	1	$210.000	$210.000	$230.000	$230.000	$220.000
12		Prefiltros para grupo extractor bandejas internas	UND.	12	$22.000	$264.000	$40.000	$480.000	$372.000
13		Prefiltro para puertas de corredera de 0.85*1.00 m	UND.	6	$34.000	$204.000	$40.000	$240.000	$222.000
14		Fusibles para tablero de control 10*38 cde 32 amp	UND.	6	$10.500	$63.000	$20.000	$120.000	$91.500
15		Correas de repartición para motor a65	UND.	2	$42.000	$84.000	$65.000	$130.000	$107.000
16		Mantenimiento. limpieza y ajuste de puertas, cambio de prefiltros	UND.	1	$170.000	$170.000	$200.000	$200.000	$185.000
17		Mantenimiento, limpieza grupo extractor y basamento.	UND.	1	$170.000	$170.000	$200.000	$200.000	$185.000
18		Revisión eléctrica, ajustar contactos eléctricos, Revisión y pruebas de fases de operación y cambio de fusibles.	UND.	1	$120.000	$120.000	$200.000	$200.000	$160.000
					Sub Total	$4.102.000		$5.110.000	$4.606.000,00
					Valor IVA 19%	$779.380		$970.900	$875.140
					Total Propuesta	$4.881.380		$ 6.080.900	**$5.481.140**

Nota 2: Atendiendo las indicaciones previstas por el SENA, se tiene que el estudio de mercado se inició con la publicación en la página del SECOP II, la solicitud de precotizaciones para el proceso aquí adelantado, así:

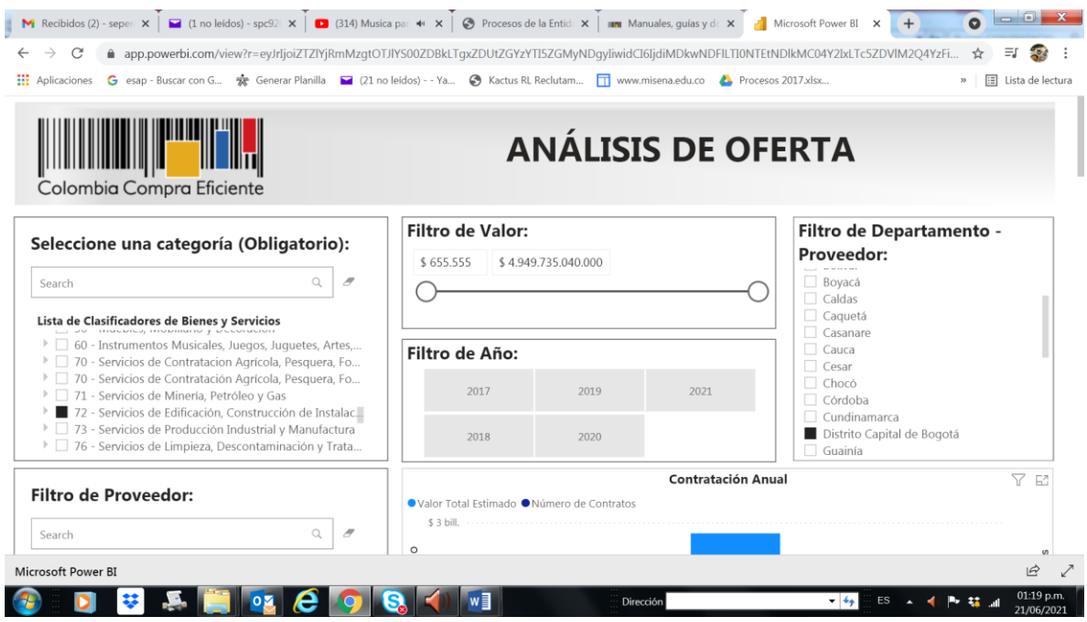
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1993391&isFromPublicArea=True&isModal=False

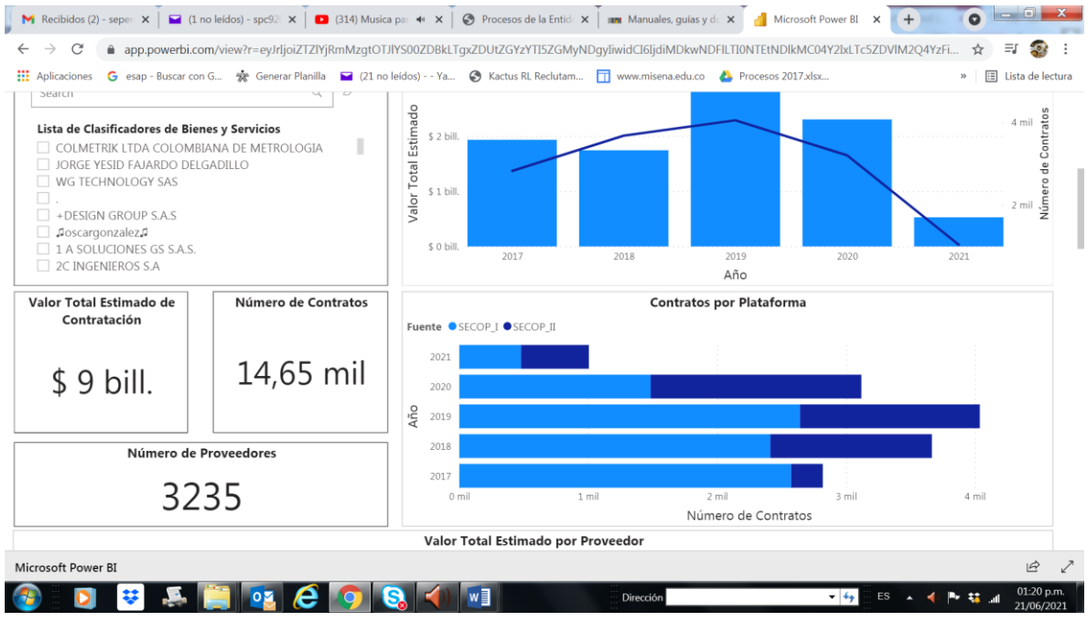


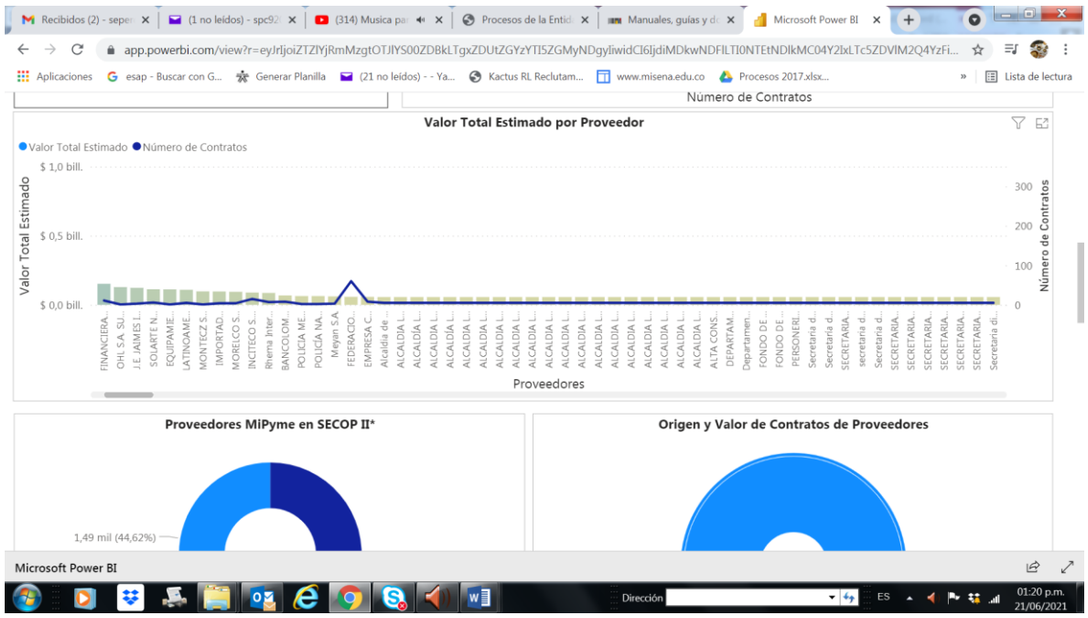


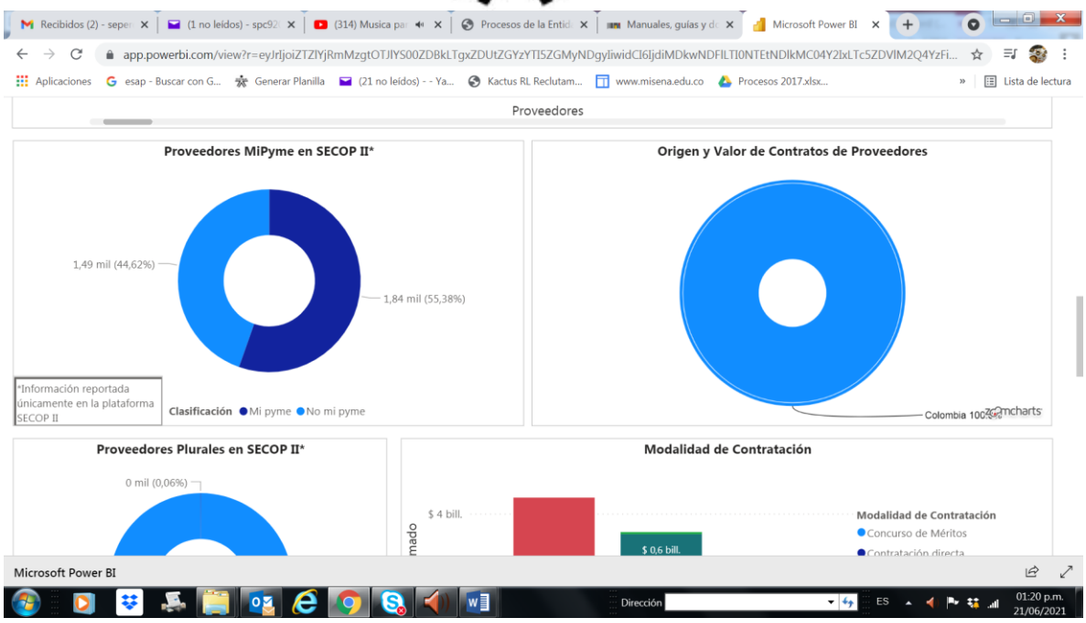
http://contratacion.sena.edu.co/solicitud.php?i=56821

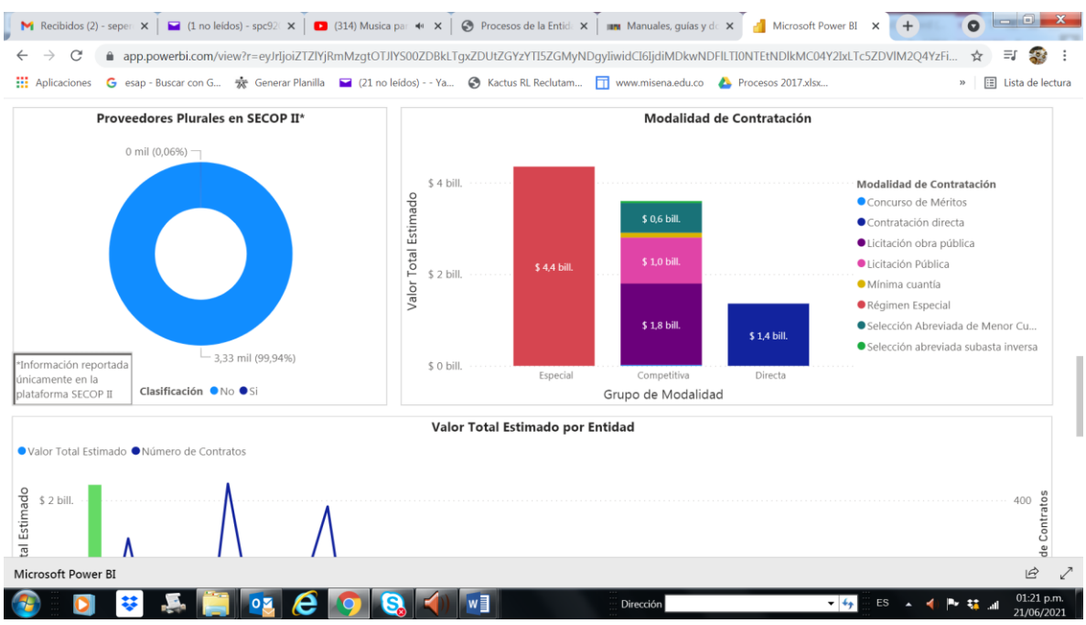
Nota 3: De acuerdo con la ley 2069 del 2020, artículo 33º, no se identificaron las Mipymes que podrían ser potenciales proveedoras directas o indirectas del objeto a contratar.



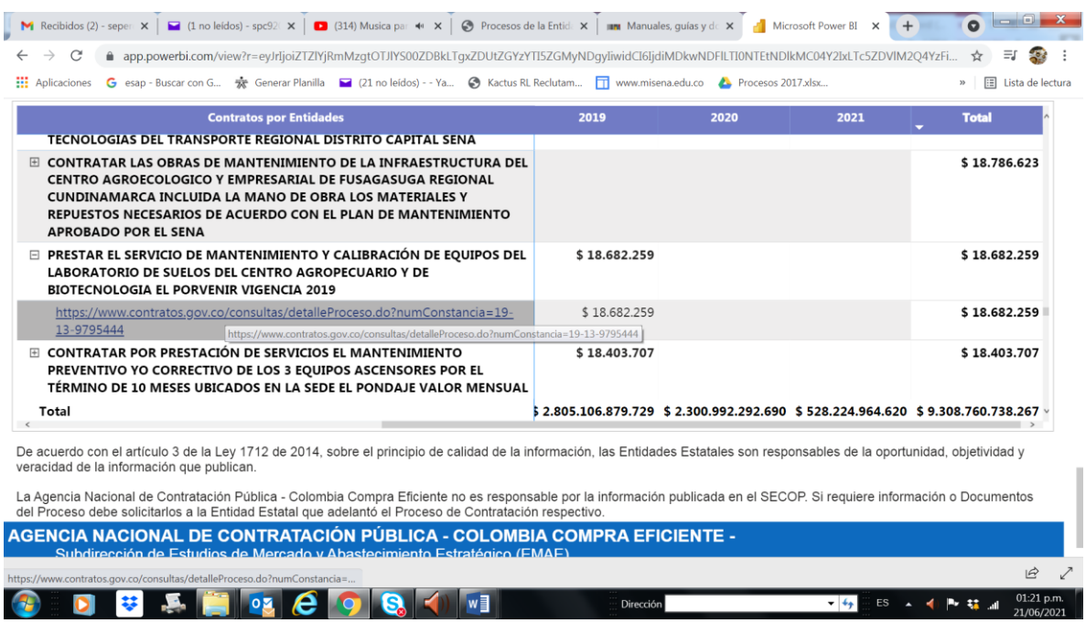

Lista de Clasificadores de Bienes y Servicios
COLMETRIK LTDA COLOMBIANA DE METROLOGIA
JORGE YESID FAJARDO DELGADILLO
WG TECHNOLOGY SAS
+DESIGN GROUP S.A.S
1 A SOLUCIONES GS S.A.S.
2C INGENIEROS S.A
Valor Total Estimado
$ 2 bill.
$ 1 bill.
$ 0 bill.
2017
2018
2019
2020
2021
Año
4 mil
2 mil
Número de Contratos
Valor Total Estimado de Contratación
$ 9 bill.
Número de Contratos
14,65 mil
Número de Proveedores
3235
Contratos por Plataforma
Fuente SECOP_I SECOP_II
Año
0 mil
1 mil
2 mil
3 mil
4 mil
Número de Contratos
Valor Total Estimado por Proveedor
Microsoft Power BI


Número de Contratos
Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos
$ 1,0 bill.
$ 0,5 bill.
$ 0,0 bill.
300
200
100
0
Proveedores
Proveedores MiPyme en SECOP II*
1,49 mil (44,62%)
Origen y Valor de Contratos de Proveedores
Microsoft Power BI


Proveedores
Proveedores MiPyme en SECOP II*
1,49 mil (44,62%)
1,84 mil (55,38%)
*Información reportada únicamente en la plataforma SECOP II
Clasificación Mi pyme No mi pyme
Origen y Valor de Contratos de Proveedores
Colombia 100%
Proveedores Plurales en SECOP II*
0 mil (0,06%)
Modalidad de Contratación
$ 4 bill.
$ 0,6 bill.
Modalidad de Contratación
Concurso de Méritos
Microsoft Power BI
Dirección
ES
01:20 p.m.
21/06/2021


Proveedores Plurales en SECOP II*
0 mil (0,06%)
3,33 mil (99,94%)
*Información reportada únicamente en la plataforma SECOP II
Clasificación No Si
Modalidad de Contratación
Valor Total Estimado
$ 4 bill.
$ 2 bill.
$ 0 bill.
$ 4,4 bill.
$ 0,6 bill.
$ 1,0 bill.
$ 1,8 bill.
$ 1,4 bill.
Especial
Competitiva
Directa
Grupo de Modalidad
Modalidad de Contratación
Concurso de Méritos
Contratación directa
Licitación obra pública
Licitación Pública
Mínima cuantía
Régimen Especial
Selección Abreviada de Menor Cu...
Selección abreviada subasta inversa
Valor Total Estimado por Entidad
Valor Total Estimado
Número de Contratos
$ 2 bill.
400
Microsoft Power BI
Dirección
ES
01:21 p.m.
21/06/2021





6. ESTUDIO DE LA DEMANDA:

Para determinar la demanda para la contratación de este tipo de servicio, el Centro de Materiales y Ensayos, tomó como referencia procesos y/o contratos que contienen características técnicas semejantes a las necesidades requeridas por el Centro para la actual vigencia.

Tabla 1- Procesos en el SECOP:

ITEM	VIGENCIA	MODALIDAD DE SELECCIÓN	OBJETO CONTRACTUAL	NÚMERO DE CONTRATO	CONTRATANTE	CONTRATISTA	N° PROCESO
1	2020	Mínima cuantía	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y calibración de los equipos de laboratorio del tecnoparque nodo Pitalito, del Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano del SENA Regional Huila.	CO1.PCCNTR. 2088826	Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Surcolombiano	KHYMOS S.A.S. VORTEX COMPANY SAS	HIL-CGDSS-0043-2020
2	2020	Mínima cuantía	Contratar el mantenimiento preventivo (limpieza, mantenimiento preventivo y revisión técnica) y calibración de equipos del laboratorio de Biotecnología y Nanotecnología de Tecnoparque nodo Valledupar adscritos al Centro de Operación y Mantenimiento Minero SENA Regional – Cesar.	CO1.PCCNTR. 1732372	Centro de Operación y Mantenimiento Minero SENA Regional – Cesar	Club Capital SAS	MC–CSR–COMM-014-2020

3	2020	Mínima cuantía	Contratar el mantenimiento preventivo y puesta a punto del laboratorio de biotecnología y nanotecnología de Tecnoparque nodo Bucaramanga, vigencia 2020.	CO1.PCCNTR. 1745451	TECNOPARQUE NODO BUCARAMANGA	SOLUCIONES EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA S.A.S.	MC-STD-CIDM-652-2020

7. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Se tiene como presupuesto oficial estimado un vez realizado el respectivo estudio de mercado para el mantenimiento de los equipos cabinas de laboratorio del Centro el valor promedio de: **Cinco millones cuatrocientos ochenta y un mil ciento cuarenta pesos m/te., ($5.481.140),** incluyendo todos los impuestos, gravámenes, gastos y costos a que haya lugar.

SANTIAGO JULIO CAMACHO PEÑA
Subdirector Centro de Materiales y Ensayos

Proyectó: Samuel Pérez Cubillos. Abogado – CME.
Revisó: Samuel Perez Cubillos – CME.
Técnico: Hivo Alfonso Patarroyo. Coordinador calidad laboratorios – CME.