De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, en el cual se establece el deber de las entidades estatales de analizar el sector relativo del objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo, y en atención a la guía emitida para la elaboración de estudios del sector (G-EES-02) por parte de Colombia Compra Eficiente, el Centro Minero del SENA Regional Boyacá presenta a continuación el estudio de sector para un proceso de selección de mínima cuantía.

OBJETO: "Contratar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo con suministro de Repuestos para los equipos de la Red De Monitoreo Continuo Y De Gases y a la fuente de potencia ubicada en La Mina Didáctica Centro Minero Regional Boyacá**".**

1. ANÁLISIS DEL MERCADO

1.1. Aspectos Generales del sector minero

Estructura del sector Minero en Colombia

DIRECCIÓN YPOLÍTICAS

MINMINAS

Es la máxima autoridad del sector, responsable de administrar los recursos naturales no renovables del país (energéticos y mineros) asegurando su mejor y mayor utilización.

Orienta el uso y regulación de dichos recursos y garantiza su abastecimiento protegiendo el medio ambiente.

PLANEACIÓN

upme
Unidad de Planeación Minero Energética

Encargada de planificar el desarrollo y aprovechamiento de los recursos minero energéticos en forma integral, indicativa, permanente y coordinada con los agentes del sector minero energético.

Para esto cuenta con instrumentos de planificación integrados a nivel de sector y otros instrumentos específicos para cada subsector, que incorporan las decisiones de corto, mediano y largo plazo.

CONOCIMIENTO

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

Tiene como objeto realizar la investigación científica básica y aplicada del potencial de recursos del subsuelo, adelantar el seguimiento y monitoreo de amenazas de origen geológico, administrar la información del subsuelo y garantizar la gestión segura de los materiales nucleares y radiactivos en el país.

ADMINISTRACIÓN MINERÍA

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

Su función es administrar integralmente los recursos minerales de propiedad del Estado a través del fomento, la promoción, otorgamiento de títulos, seguimiento y control de la exploración y explotación minera, a fin de maximizar la contribución del sector al desarrollo integral y sostenible del país.

1.2 En el tercer trimestre del 2021pr el Producto Interno Bruto de Colombia crece 13,2%

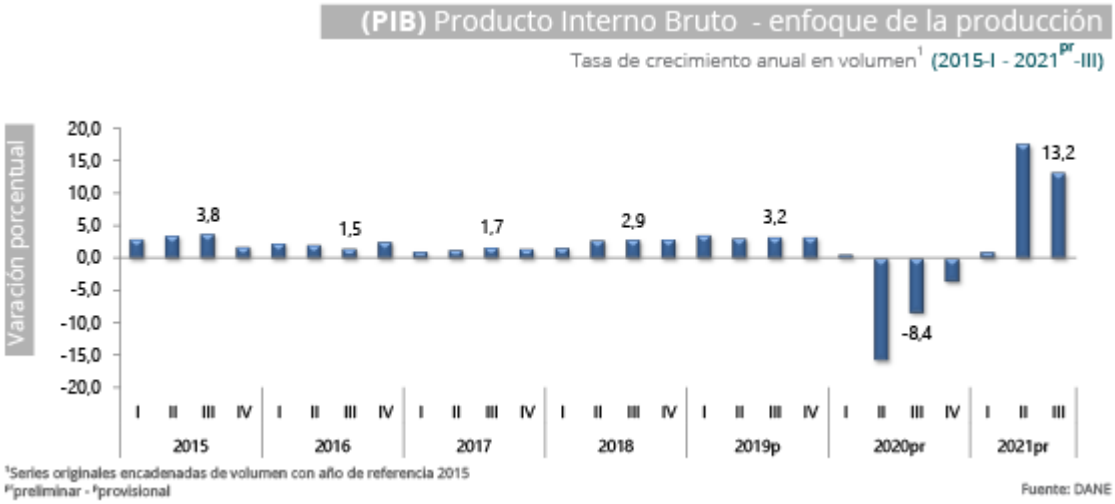


Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB)
III trimestre 2021

En el tercer trimestre de 2021pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 13,2% respecto al mismo periodo de 2020pr. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 33,8% (contribuye 5,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 18,8% (contribuye 2,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 8,0% (contribuye 1,4 puntos porcentuales a la variación anual).

En lo corrido del año 2021pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento 10,3%. Esta variación se explica principalmente por:

- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 21,8% (contribuye 3,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 18,4% (contribuye 2,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 7,0% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).

Valor agregado por actividad económica

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Tercer trimestre 2021pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021pr- III / 2020pr-III	2021pr / 2020pr	2021pr - III / 2021pr - II
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,3	2,3	-1,1
Explotación de minas y canteras	4,1	-2,2	-0,2
Industrias manufactureras	18,8	18,4	13,2
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	7,4	5,0	3,7
Construcción	0,8	2,7	-1,6
Comercio al por mayor y al por menor[3]	33,8	21,8	15,6
Información y comunicaciones	13,2	8,7	3,6
Actividades financieras y de seguros	2,1	3,4	0,8
Actividades inmobiliarias	2,0	2,0	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	12,4	9,4	5,3
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	8,0	7,0	1,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	32,0	34,6	-3,7
Valor agregado bruto	**12,8**	**10,0**	**6,0**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	17,0	13,5	3,0
Producto Interno Bruto	**13,2**	**10,3**	**5,7**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

1.3. Explotación de minas y canteras

En el tercer trimestre de 2021pr, el valor agregado de explotación de minas y canteras crece 4,1% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 3):

- Extracción de carbón de piedra y lignito crece 18,5%.
- Extracción de petróleo crudo y gas natural y actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural crece 0,2%.
- Extracción de minerales metalíferos crece 2,4%.
- Extracción de otras minas y canteras crece 3,3%.
- Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras crece 2,5%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada de efecto estacional y calendario, el valor agregado de explotación de minas y canteras decrece en 0,2%, explicado por:

- Extracción de carbón de piedra y lignito decrece 4,9%.
- Extracción de petróleo crudo y gas natural y actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural crece 4,5%.
- Extracción de minerales metalíferos decrece 10,5%.
- Extracción de otras minas y canteras decrece 0,2%.
- Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras decrece 0,3%.

Tabla 3. Explotación de minas y canteras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Tercer trimestre 2021pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021pr- III / 2020pr-III	2021pr / 2020pr	2021pr - III / 2021pr - II
Extracción de carbón de piedra y lignito	18,5	-0,2	-4,9
Extracción de petróleo crudo y gas natural[2]	0,2	-6,9	4,5
Extracción de minerales metalíferos	2,4	18,3	-10,5
Extracción de otras minas y canteras	3,3	3,3	-0,2
Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras	2,5	-4,1	-0,3
Explotación de minas y canteras	**4,1**	**-2,2**	**-0,2**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

1.3 Industrias manufactureras

En el tercer trimestre de 2021pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 18,8% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos Ver tabla 4

- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 20,2%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada de efecto estacional y calendario, el valor agregado de las industrias manufactureras crece en 13,2%, explicado por:

• Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 7,3%.

Tabla 4. Industrias manufactureras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Tercer trimestre 2021[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2021[pr]- III / 2020[pr]-III	2021[pr] / 2020[pr]	2021[pr] - III / 2021[pr] - II
Elaboración de productos alimenticios[2]	12,3	7,4	7,5
Fabricación de productos textiles[3]	40,9	48,4	17,1
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles[4]	27,6	13,1	28,9
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles[5]	16,1	17,7	13,9
Fabricación de productos metalúrgicos básicos[6]	20,2	25,7	7,3
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	24,9	30,6	7,9
Industrias manufactureras	**18,8**	**18,4**	**13,2**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

1.4. Mantenimiento De Equipos Mineros



Túnel 2 – Mina Didáctica Centro Minero

Para el sector minero el mantenimiento de equipos es considerado como una actividad crítica en la explotación mineral, dado el impacto directo tanto en la capacidad productiva, como en las condiciones de seguridad y protección medioambiental que exigen la ejecución de cualquier proyecto minero.

En la mina Didáctica del Centro Minero se encuentran instalados y en funcionamiento varias tipos de equipos tanto eléctricos, mecánicos y neumáticos tales como banda transportadora, transportador blindado, compresores, planta eléctrica, electrobombas, malacate eléctrico, malacate neumático y ventiladores tanto principales como auxiliares; estos equipos son esenciales para el funcionamiento de la mina, los cuales nos brindan servicio para el transporte interno, ventilación, bombeo y suministro de energía eléctrica y neumáti.

Dentro delos equipos se destacan los sensores de gases toxicos e inflamables que se encuentran instalados a lo largo de le los túneles y galerías de la mina didáctica, también esta la iluminación led y el equipo de respaldo que monitorea los sensores

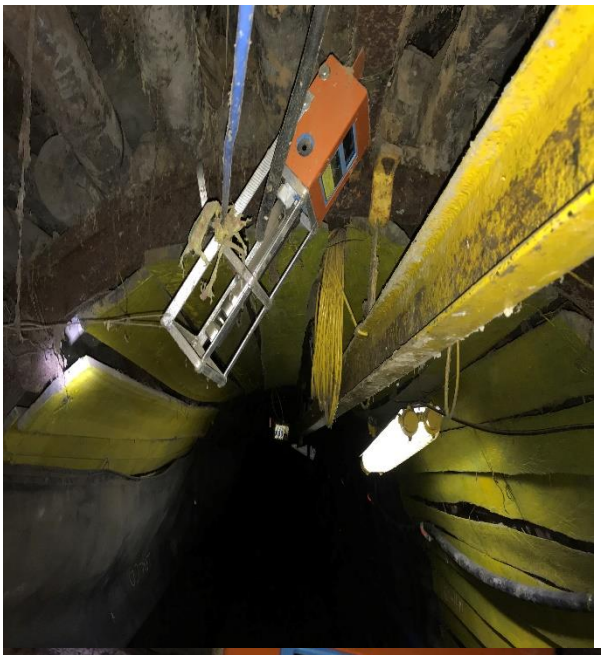
2.1.1. **Registro Fotográfico de los Equipos instalados en la mina didáctica objeto del contrato**








A
OXYGEN
20.3 %
B
CARBON MONOXIDE
0 PPM
C
METHANE
0.00 %V
D
NITRIC OXIDE
0 PPM

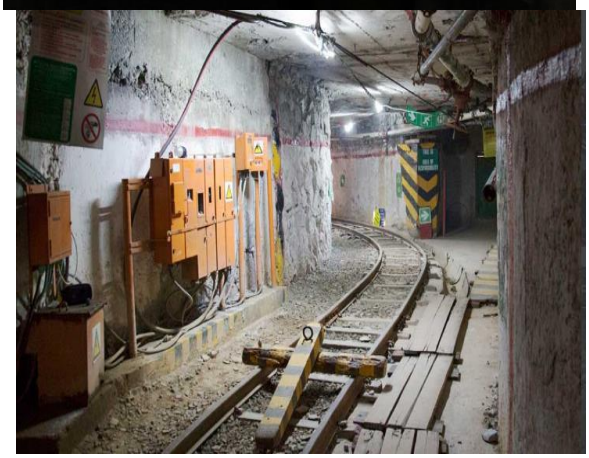



IK1-RM/F
HASO
www.haso.pl
LINK
ZAS
TxRx


TROLEX
TX5922.01.12.21
VORTEX GAS FLOW SENSOR
Range: 0.5 - 30 m/s
Serial No: 3901
Year 2015 SOR: 027795
Sira 09ATEX2135X
Ex ia I Ma
Tax -20°C to +60°C









1.1. Aspectos Particulares

La formación profesional integral, constituye un proceso educativo teórico práctico de carácter integral dirigido a los aprendices como soporte de la formación personal y profesional, busca fundar entre los jóvenes colombianos parámetros y herramientas suficientes para su desarrollo en etapa laboral.

El Centro Minero dentro de su oferta educativa imparte formación técnica, tecnológica y especializada, en los programas de: Supervisión en labores Mineras, Análisis y Desarrollo

de Sistemas de Información, Química aplicada a la industria, Agua y saneamiento Básico, Construcción, Montaje y Mantenimiento electromecánico, Labores subterráneas, Topografía, Operación de maquinaria pesada para excavaciones, construcciones livianas, Operación y mantenimiento de sistemas de abastecimiento de agua para pequeñas comunidades, entre otras. Las cuales buscan Fortalecer el perfil de aprendices de manera integral promoviendo el desarrollo humano, la apropiación de competencias socioemocionales que favorezcan el crecimiento personal y el desempeño laboral, Se desarrolla en base a los lineamientos de la Dirección de Formación Profesional.

Actualmente el Centro Minero del SENA Regional Boyacá, cuenta con una Mina Didáctica la única existente en Latinoamérica la cual cuenta con tres túneles de los cuales 2 miden alrededor de 250 metros y tiene 9 galerías y está ubicada a 9 km de la ciudad de Sogamoso Boyacá y sirve para el aprendizaje en el área de minería bajo tierra, electromecánica, salud ocupacional la mina didáctica.

La Mina didáctica del Centro Minero cuenta con equipos especializados los cuales forman parte de los diferentes sistemas que soportan la Mina Didáctica que son:

- Sistema de monitoreo continuo y de gases
- Sistema de iluminación de galerías y túneles (fuente de potencia. planta eléctrica, cableado y lámparas anti explosión,)
- Sistema de ventilación (Ventiladores aspirantes y ductos de ventilación),
- Sistema de transporte (Banda Transportadora y transportador blindado panzer),
- Sostenimiento de túneles y galerías (Hidráulicas de expansión, Martillos neumáticos a percusión, Martillos Perforadores neumáticos rotopercutivos, Motosierra, Pulidora, Equipo de soldadura),
- Sistema de desagüe (Electrobombas, Bomba sumergible), los cuales necesitan mantenimiento permanente.

El correcto funcionamiento de estos sistemas es vital para el correcto y eficiente funcionamiento de la Mina Didáctica y para que los aprendices realicen sus prácticas y brindar seguridad de los visitantes que a diario se reciben de las empresas, universidades y colegios. Por lo anterior, el Centro Minero requiere Contratar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos que conforman y hacen parte de la mina didáctica, los cuales requeridos para su normal funcionamiento y sostenimiento en el tiempo a efectos de que los aprendices SENA continúen ejerciendo sus prácticas en etapa lectiva con el fin de consolidar la misión institucional SENA.

Para la presente vigencia se ha planeado realizar el mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos para los equipos de la Red De Monitoreo Continuo

Y De Gases y a la fuente de potencia ubicada en La Mina Didáctica Centro Minero Regional Boyacá.

Ítem	Referencia parte	Descripción	Cantidad	Unidad
SERVICIO MANTENIMIENTO SENSORES SENTRO 8 TROLEX				
1	TX6350.AM	Servicio de mantenimiento correctivo de celda electroquímica de gas metano instalada en sentro 8. El servicio incluye: - Diagnostico de celda electroquímica gas metano con equipo especializado marca Trolex - suministro e instalación de eMODULE, CH4 0...4%v/v Grpl / Metano trolex referencia: TX6350.AM - Configuración de Sentro 8 para lectura de eMODULE.	2	**Und**
2	TX6350.AG	Servicio de mantenimiento correctivo de celda electroquímica de oxigeno instalada en sentro 8. El servicio incluye: - Diagnostico de celda electroquímica oxigeno con equipo especializado marca Trolex - suministro e instalación de eMODULE, O2 0...25% Grpl / Oxigeno trolex referencia: TX6350.AG - Configuración de Sentro 8 para lectura de eMODULE.	2	**Und**
3	TX6350.AA	Servicio de mantenimiento correctivo de celda electroquímica de monóxido de Carbono instalada en sentro 8. El servicio incluye: - Diagnostico de celda electroquímica monóxido de Carbono con equipo especializado marca Trolex - suministro e instalación de eMODULE, CO 0...50ppm Grpl / monóxido de Carbono trolex referencia: TX6350.AA - Configuración de Sentro 8 para lectura de eMODULE.	2	**Und**
4	TX6350.AH	Servicio de mantenimiento correctivo de celda electroquímica de óxido nítrico instalada en sentro 8. El servicio incluye: - Diagnostico de celda electroquímica óxido nítrico con equipo especializado marca Trolex Óxido nítrico - suministro e instalación de eMODULE, NO 0...50ppm Grpl /óxido nítrico trolex referencia: TX6350.AH - Configuración de Sentro 8 para lectura de eMODULE.	2	**Und**
5	TX6350.AD	Servicio de mantenimiento correctivo de celda electroquímica de ácido sulfhídrico instalada en sentro 8. El servicio incluye: - Diagnostico de celda electroquímica ácido sulfhídrico con equipo especializado marca Trolex - suministro e instalación de eMODULE, H2S 0...50ppm Grpl trolex referencia: TX6350.AD - Configuración de Sentro 8 para lectura de eMODULE.	2	**Und**
SERVICIO MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO FUENTE MST				
6	PS15	Servicio mantenimiento eléctrico, cambio y suministro de fuente de potencia PS15 MST, 15 VDC, 1 Amperio, incluye: - Configuración de fuente PS15. - Capacitación al personal sobre el uso de la fuente. - 2 mantenimientos preventivos, uno por semestre. - Informe detallado de cargas eléctricas. El servicio será efectuado por personal idóneo experto en instrumentación y control con certificado CONTE y/o CONATEL.	1	**Und**
SERVICIO INSTALACIÓN Y SUMINISTRO ILUMINACION HALO SOLUTIONS				

7	HALO-3G-EC	Servicio mantenimiento, instalación y suministro de cinta iluminación LED Minería Carbón, certificación Atex, HALOEX-ALPHA-230V. Incluye: personal eléctrico idóneo con certificado CONTE y/o CONATEL.	30	**metro**
8	HALO-3G-EC	Servicio mantenimiento, instalación y suministro de cinta iluminación LED Minería, HALO1-3G- ALPHA-230V. Incluye: personal eléctrico idóneo con certificado CONTE y/o CONATEL.	50	**metro**
9	SE-ME	Servicio instalación accesorios para cinta Led, instalación hecha por personal eléctrico idóneo con certificado CONTE y/o CONATEL.incluye: - 4 kit / Complete conector kit incl., CC, CCF, MC, EC - 1 rollo / cinta bandita, rollo 30 metros - hebillas para cinta bandita , paquete 100 unidades	1	GLB

Los mantenimientos correctivos están orientados a reparar o sustituir por repuestos nuevos, debido a que cumplieron su ciclo de vida y empiezan a deteriorarse y presentar defectos se tornan inservibles, constituyéndose en un riesgo para los aprendices, instructores, técnicos y trabajadores que realizan sus labores en la Mina Didáctica del Centro Minero del Sena Regional Boyaca

El mantenimiento busca conservar los sistemas en óptimas condiciones, garantizando su funcionamiento y cumpliendo con los requisitos para la conservación de la misma.

Para atender estos mantenimientos, la Entidad no cuenta con personal especializado en el tema, ni el suministro de repuestos que se requieren para realizar el mantenimiento y remplazo de elementos defectuosos.

En el cumplimiento de las directrices de contratación estatal se indica que esta necesidad está prevista en el Plan anual de adquisiciones de bienes y servicios para el Centro Minero del Sena Regional Boyacá.

Que, en atención con lo anterior es necesario, Contratar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo con suministro de Repuestos para los equipos de la Red De Monitoreo Continuo Y De Gases y a la fuente de potencia ubicada en La Mina Didáctica Centro Minero Regional Boyacá.

2. ANÁLISIS DE LA OFERTA.

En la región cundinoboyacense, se cuenta con empresas mineras y de prestación de servicios idóneas para adelantar los mantenimientos requeridos Contratar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo con suministro de Repuestos para los equipos de la Red De Monitoreo Continuo Y De Gases y a la fuente de potencia ubicada en La Mina Didáctica Centro Minero Regional Boyacá

Que en los últimos tres años se han recibido ofertas para el mantenimiento de equipos de la mina didáctica por los siguientes proveedores

- ✓ ENRIQUE MARTINEZ CRUZ, AGROMOTORES
- ✓ HEGA SA ESP
- ✓ POLSERMIN
- ✓ JORGE ENRIQUE PINZÓN, TECNIMEZCLAS JJ
- ✓ LUIS ENRIQUE HERRERA RODRIGUEZ
- ✓ OMAR PRECIADO, INDUSTRIAS PRECIADO
- ✓ GLADYS GARCIA GONZALEZ, ASERTECNICOS

De igual manera se consultó en la web empresas del sector que tienen la capacidad de desarrollar el objeto contractual

- ✓ POLMINERA S.A.S.
- ✓ SGS COLOMBIA S.A.S
- ✓ REYMANOC
- ✓ MAS ENERGIA

3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para el análisis de la demanda la entidad tuvo como referencia el comportamiento de los procesos contractuales desarrollados en vigencias anteriores para contratar el respectivo bien/ servicio teniendo como referencia los siguientes aspectos.

Número de Proceso	Entidad	Objeto	Departamento y Municipio de Ejecución	Cuantía
BYC-CM-001208-2019	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos para la maquinaria Caterpillar existente en la escuela de entrenamiento técnico ABC del centro minero regional Boyacá para la vigencia 2019	**Boyacá** : Sogamoso	$100.000.000,00
Mínima Cuantía BYC-CM-0009-2019	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	“Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos para los equipos de la Mina Didáctica del Centro Minero del SENA Regional Boyacá” Vigencia 2019.	**Boyacá** : Sogamoso	$50.000.000,00
Mínima	SERVICIO NACIONAL DE	"Contratar a través de la modalidad de mínima cuantía el servicio de mantenimiento con suministro de	**Boyacá** : Sogamoso	$3.000.000,00

Cuantía BYC-CM-0028-2019	APRENDIZAJE (SENA)	repuestos y recarga para los extintores ubicados en la mina didáctica y en las instalaciones del Centro Minero del SENA Regional Boyacá, vigencia 2019".		
MÍNIMA CUANTÍA CLD-CPA-0081-2019	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los aires acondicionados de los respectivos ambientes de formación y área administrativa de La Dorada y Puerto Boyacá del Centro Pecuario y Agroempresarial - SENA Regional Caldas."	**Boyacá** : Puerto Boyacá	$8.400.000,00
MINIMA CUANTIA BYC CDAA 077 DE 2019	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar el servicio de desarme, traslado, ensamble e instalación de los equipos de las industrias cárnicas, láctea y panadería y planta de tratamiento de agua potable PTAP, garantizando su funcionalidad y preservando la infraestructura de los ambientes de proceso de las plantas agroindustriales y PTAP del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial – CEDEAGRO, SENA Regional Boyacá..	**Boyacá** : Duitama	$16.195.900,00
Mínima Cuantía BYC-CIMM-0033-2019	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar a través de la modalidad de mínima cuantía el mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas de confecciones del Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá ubicadas en las sedes de Sogamoso, Duitama y Chiquinquirá	**Boyacá** : Sogamoso	$13.607.500,00
MINIMA CUANTIA BYC CDAA 034 DE 2019	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO INTEGRAL CON SUMINISTRO DE REPUESTOS ORIGINALES DEL ASCENSOR DEL EDIFICIO SENA - CEDEAGRO CON SEDE EN EL KILÓMETRO 1 VÍA DUITAMA - PANTANO DE VARGAS	**Boyacá** : Duitama	$21.220.064,00
RB-CGAFE-042-	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar por la modalidad de mínima cuantía el servicio a todo costo para el mantenimiento preventivo y correctivo de elementos y/o máquinas del gimnasio del Centro de Gestión Administrativa y Fortalecimiento Empresarial Tunja, según ficha técnica.	**Boyacá** : Tunja	$9.585.000,00

2016				
Mínima Cuantía BYC-CDAA-070-2018	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar el diseño, construcción, montaje e instalación de la plataforma de acceso y puertos de muestreo para la realización de análisis isocinético de las emisiones atmosféricas de la caldera del Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial del SENA Regional Boyacá.	**Boyacá** : Duitama	$14.989.954,00
Minima Cuantia BYC-CM-0029-2018	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratar a través de la modalidad de mínima cuantía el mantenimiento, preventivo y correctivo con suministro de repuestos y calibración de equipos multidetectores de gases, termohidroanemometro, y equipos de medición de gases del centro Minero, vigencia 2018	**Boyacá** : Sogamoso	$10.000.000,00

Sogamoso, noviembre 11 2021

ANEXOS

Evidencia PAA
Estudio del sector
Estudio de mercado
CDP
Matriz de Riesgos

Juan Carlos Pinilla Holguín
Subdirector Centro Minero

VoBo Javier Gomez Pulido. Coordinador Académico

VoBo Lina Maria Franco Angarita – Apoyo SG SST

VoBo Yuleidy Milena Blanco Leguizamón – Apoyo Ambiental

Revisó: Judy Milena Gonzalez Pico. Apoyo Juridico Contratacion

Elaboro: Fredy Javier Espinel Camargo – Mina Didáctica

Elaboro Fernando Alfredo Buitrago Ortega. Apoyo Contratacion