De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, en el que 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 por contratación directa, que tiene por objeto.

1. OBJETO:

Contratar el mantenimiento preventivo, correctivo y calibración de los siguientes equipos: Calorímetro, Analizador de azufre y analizador termogravimétrico y para el proyecto de investigación N. 8939-SGPS-2021 de SENNOVA del Centro Minero Regional Boyacá.

1.1. CÓDIGO UNSPSC

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	Servicios	81000000	81140000	81141500	81141504	Mantenimiento y calibración de equipos: Analizador termogravimétrico, analizador de azufre

2. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

2.1. ASPECTOS GENERALES

US BIOSOLUTIONS COLOMBIA S.A.S. es fundada en febrero del 2003 con la visión de crear una compañía enfocada a entregar un servicio amable y personalizado, lineamiento que se ha fortalecido como su más valioso valor agregado. Iniciaron con la representación de la marca LECO CORPORATION compañía pionera en la fabricación de Analizadores Elementales e instrumentos analíticos de gran calidad y reconocimiento mundial, junto a esta marca hoy contamos con la confianza de representar otras líneas de gran respaldo.

A lo largo de 14 años han construido estrategias enfocadas a una Cultura de Servicio Integral, brindando soluciones a empresas productoras y de servicio, compañías que

requieran controlar la calidad de su producto, aquellas que realicen desarrollo, investigación y en general a todos los laboratorios de nuestra industria Colombiana.

Gracias a su labor hoy ofrecen instrumentos innovadores, con metodologías que aportan competitividad y productividad a nuestro país, a su vez brindan un aporte especial a la protección del medio ambiente, ya que eliminan el uso de químicos contaminantes.

La innovación de las marcas que representan, su calidad y el respaldo, les da la oportunidad de entregar un producto valioso que brinda la seguridad de una buena inversión a sus clientes, y que junto a nuestro estructurado soporte técnico, el trato y atención a nuestros clientes, proveedores y funcionarios nos hace una empresa unida, integra y con una constante visión de crecimiento.

US BIOSOLUTIONS COLOMBIA S.A.S. ofrece a sus clientes el siguiente portafolio de servicio de campo:

- Capacitaciones
- Instalaciones
- Diagnósticos
- Mantenimiento Preventivos
- Mantenimientos Correctivos
- Asesorías técnicas

2.2. ASPECTOS PARTICULARES

El SENA contribuye en el cumplimiento de la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores Colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que aporten al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

El Centro Minero, en el ejercicio y cumplimiento de su objetivo misional dirige programas de capacitación de formación orientados a fortalecer el trabajo calificado y a través del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación – SENNOVA busca generar capacidades para la investigación aplicada y desarrollo experimental en el centro de Formación para dar soluciones al sector productivo, a través del desarrollo de proyectos de ciencia, tecnología e innovación en las diferentes líneas programáticas del centro de formación, y a su vez articular y transferir capacidades de innovación, productividad y competitividad a las empresas de aquí la importancia de contar

oportunamente con instrumentos y/o materiales, que permitan a los aprendices, instructores e investigadores la ejecución de los proyectos en debida forma.

Uno de los procesos misionales pertenecientes al Sena es la gestión de la innovación y la competitividad cuyo objeto es gestionar las líneas programáticas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, y los programas de formación continua especializada a través de la formulación de estrategias y ejecución de mecanismos de participación del sector productivo y centros de formación del Sena, para la generación y transferencia de tecnología y/o conocimiento que contribuya a la Formación Profesional Integral del SENA y a la consolidación de una cultura de la innovación, productividad y competitividad de los sectores productivos y de las regiones.

Dentro de las estrategias establecidas para el desarrollo de la gestión de la innovación y la competitividad el Sena establece la convocatoria SENNOVA 2021 Proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico cuyo objeto es Seleccionar los proyectos formulados y conformar un banco de proyectos elegibles para su ejecución en la vigencia 2021, con el fin de dar respuesta a necesidades regionales identificadas y garantizar la sostenibilidad y desarrollo de actividades de las estrategias nacionales. Dentro de esta convocatoria el grupo de investigación Gicemin adscrito al Sena Centro minero formulo el proyecto Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos del laboratorio de carbones y minerales del centro minero para los sectores de industria, comercio y educativos del país por medio del desarrollo de proyectos de la vigencia 2021.

En tal propósito el SENA dispone de los siguientes rubros:

PROYECTO: Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos del laboratorio de carbones y minerales del centro minero para los sectores de industria, comercio y educativos del país por medio del desarrollo de proyectos de la vigencia 2021– Sogamoso con código 8939-SGPS-2021, Nombre: Mantenimiento y calibración de equipos.

El Calorímetro, el Analizador de azufre y el analizador termogravimétrico por su uso permanente en la formación requieren de un servicio de mantenimiento correctivo y preventivo con suministro de repuestos descritos en las especificaciones técnicas del presente documento, necesarios para prolongar la vida útil, y para ello se requiere de repuestos originales y el mantenimiento y calibración por una empresa autorizada por el fabricante en el territorio Nacional a fin de garantizar un mantenimiento óptimo e idóneo.

El Centro Minero no cuenta con repuestos para los equipos: Calorímetro, Analizador de azufre y analizador termogravimétrico, ni funcionarios para atender este requerimiento, por lo que es necesario Contratar el mantenimiento y calibración de los equipos en mención dentro del proyecto de investigación N. 8939-SGPS-2021 de SENNOVA del centro minero Regional Boyacá.

En Colombia tenemos la empresa US BIOSOLUTIONS COLOMBIA S.A.S. provee a sus clientes instrumentos analíticos y equipos para laboratorio de la industria en general, con asesoría y soporte técnico especializado.

La empresa US BIOSOLUTIONS COLOMBIA S.A.S. desde su fundación en 2003, Inicio con la representación de la marca LECO CORPORATION compañía pionera en la fabricación de Analizadores Elementales e instrumentos analíticos de gran calidad y reconocimiento mundial y en la actualidad es el representante exclusivo de la mencionada marca en Colombia. Al igual que sus ingenieros están capacitados en fábrica y autorizados para brindar servicio técnico, vender los repuestos necesarios de todas las líneas analíticas fabricadas por esta marca.

US BIOSOLUTIONS COLOMBIA S.A.S para demostrar su idoneidad presenta certificado de exclusividad con Apostille de fecha 22 de abril de 2021 de la Firma LECO CORPORATION.

Dentro de su visión empresarial US BIOSOLUTIONS COLOMBIA S.A. busca ser reconocida y destacada como la mejor opción por empresas productoras y de servicio en la industria en general y aquellos laboratorios que realicen desarrollo e investigación a través de productos de alta calidad, un servicio ágil y oportuno, modelos exitosos de gestión y calidad, gestión integral de los riesgos, un equipo de trabajo competente y comprometido, alianzas estratégicas con proveedores, responsabilidad social y ambiental, generando valor para los grupos de interés.

En cuanto a sus políticas de calidad US BIOSOLUTIONS COLOMBIA S.A.S., ofrece instrumentos de tecnología avanzada y equipos para laboratorios de la industria en general, con un excelente soporte postventa y para ello cuenta con el respaldo de las marcas que comercializa, los recursos físicos y logísticos suficientes, trabajando permanentemente en el aumento de la eficiencia y la eficacia para satisfacer los requerimientos y expectativas de sus partes interesadas, impulsando una cultura de calidad en la que se gestionan los riesgos, contando con personal competente, un compromiso con la mejora y seguridad de todos los procesos de la organización.

De acuerdo con lo señalado, la presente contratación está enmarcada en el literal g) numeral 4 del Artículo 2de la Ley 1150 2007, donde se define como causal de Contratación Directa, la cual está reglamentada en el Artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.

Es así que el Centro Minero para cumplir adecuadamente con las necesidades de formación, capacitación, actualización y la certificación de los aprendices del Centro Minero requiere adelantar un proceso de contratación directa para ***"Contratar el mantenimiento y calibración de los siguientes equipos: Calorímetro, Analizador de azufre y analizador termogravimétrico para el proyecto de investigación N. 8939-SGPS-2021 de SENNOVA del centro minero Regional Boyacá"***, en aras de mejorar la formación y procesos de servicio e investigación brindando la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país.

3. ASPECTOS TÉCNICOS.

Mantenimiento preventivo: Los objetivos del mantenimiento preventivo se pueden sintetizar en la consecución de tres logros de fundamental importancia y de vital necesidad para una buena economía empresarial en el área de mantenimiento:

- Máximo ofrecimiento actividad - funcionamiento equipo productivo, con máxima eficiencia funcional, alta confiabilidad operativa y elevado grado de seguridad.
- Reducción al máximo del desgaste o deterioro de los equipos, preservando el capital invertido en dichos medios.
- Optimización de los ítems anteriores mediante alta eficiencia en servicio.

Mantenimiento correctivo: Basa su acción en la corrección de daños o fallas luego de que éstos se han producido. Este sistema se basa en la improvisación y representa el más alto costo para la industria.

Este mantenimiento se debe ejecutar; en el lugar de operación es decir en las instalaciones del Centro Minero en la Vereda de Morca del Municipio de Sogamoso, con el fin de atender las necesidades del Calorímetro Modelo AC500, Determinador de azufre Modelo S144 y Analizador termogravimétrico. Con técnicos entrenados y/o ingenieros capacitados en el mantenimiento de equipos LECO, con el apoyo del fabricante, con el fin de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos necesarios del Centro Minero.

Las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir el servicio de mantenimiento:

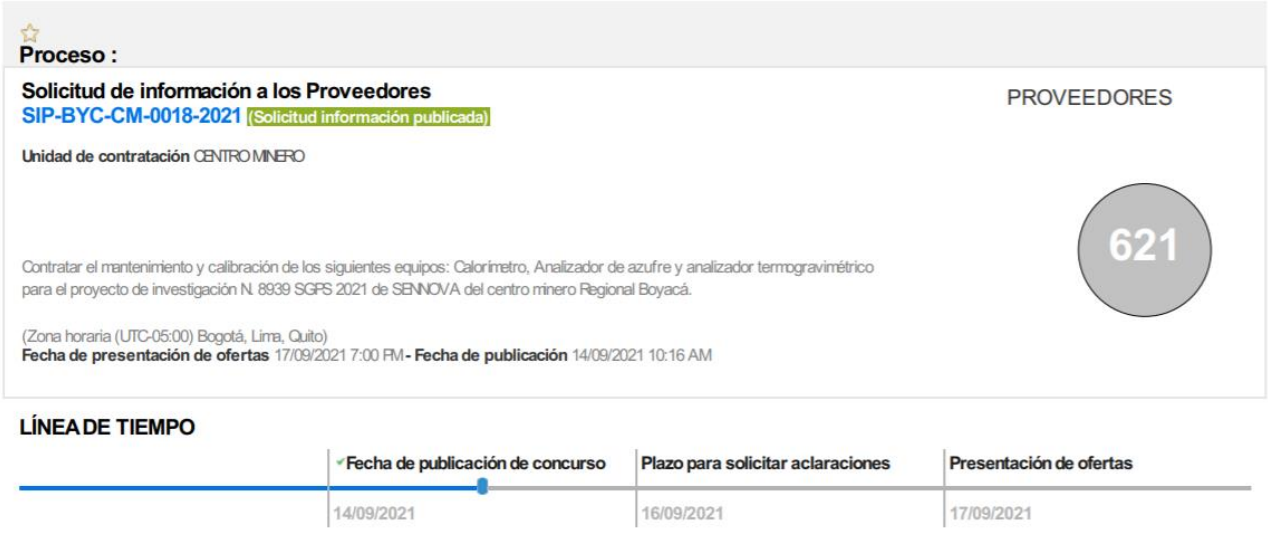
ITEM	DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS		UNIDAD	CANTIDAD
1	**Mantenimiento Preventivo para los siguientes instrumentos marca LECO**			
1.1	*Calorímetro modelo AC500 serial No. 3635 *Analizador Termogravimétrico modelo TGA701 Serial No. 11215 * Determinador de Azufre modelo S144 Serial No. 4668		UND	1
2	**ITEMS PARA MANTENIMIENTO DEL CALORIMETRO MODELO AC500 SERIAL No.3635**			
2.2	**Repuestos**			
2.1.2	608-624	O-ring 229 2.375x 2.625x.125v.	UND	2
2.1.3	608-627	Valve Check Combustion Vessel.	UND	2

2.1.4	608-630	Needle Valve Vessel.	UND	2
2.1.5	608-632	Washer Flt .193x .372x.03sst.	UND	2
2.1.6	608-634	Seat Valve Vessel.	UND	2
2.1.7	608-642	Insulator Electrode Top.	UND	2
2.1.8	608-643	Insulator Sleeve Electrode.	UND	2
2.1.9	608-645	Electrode Core Comb Vessel.	UND	2
2.1.10	608-750	O-ring Spl 5.250x 6.250x.500c.	UND	1
2.1.11	608-854	Electrode Loop Vessel.	UND	2
2.1.12	608-855	Electrode Straight Vessel.	UND	2
2.1.13	608-856	Collar Electrode Vessel.	UND	4
2.1.14	760-224	O-ring 012 .375x .499x.062v.	UND	2
2.1.15	760-359	O-ring 013 .437x .561x.062v.	UND	2
2.1.16	773-913	O-ring 008 .187x .311x.062v.	UND	8
2.1.17	776-562	Washer Flt .187x .500x.12cer.	UND	2
2.1.18	608-734	Assy Harness Power Vessel.	UND	1
2.1.19	603-343	Thermister Probe.	UND	1
2.1.20	704-241-REPL	Assy Key Copy Protection Replacement	UND	1
2.2	**COMBUSTIBLE**			
2.2.1	502-266	Wire Fuse 34awg Ac-350/500	UND	1
2.2.2	502-296	Filter 100/pk.	UND	1
2.2.3	608-671	Filter In-line 149micron Plstc.	UND	1
2.2.4	774-204	Crucible Sst 10/pk.	UND	1
2.2.5	604-553	Adhesive Epoxy 3m Dp190 Gray.	UND	1
2.3	**MATERIALES DE REFERENCIA**			
2.3.1	502-682	Std Rm Coal Prox Plus High.	UND	1
2.3.2	502-892	Acid Benzoic 1.00gr 70/bt.	UND	1
3	**ITEMS PARA MANTENIMIENTO DEL DETERMINADOR DE AZUFRE MODELO S144**			
3.1	**Repuestos**			
3.1.1	606-601-110	Kit Repl Element Heating. 606-601 Element Heating Spiral 4/set. 606-319 Wire Al Braid 6.50. 613 -563 Wire Assy Braid W/clip 6.00 Lg. 606-320 Clamp Heating Element Braid. Kit Repl Element Heating.	UND	1
3.1.2	616-070	Tube Combustion Inner 1.13id.	UND	1
3.1.3	616-068	O-ring 322 1.225x 1.267x.021a.	UND	1
3.1.4	616-086	Boat Stop Ceramic.	UND	1
3.1.5	616-089	Tube Combustion Outer 1.75id.	UND	1
3.1.6	783-897	O-ring 328 1.875x 2.249x.187a.	UND	1
3.1.7	606-403	Brush Collection Tube.	UND	1
3.1.8	537-103-144	Tubing Flx N .170idx.040wx 144.	UND	1
3.1.9	775-291	Ftg Nut Hex .25t Br K Slv.	UND	8
3.1.10	606-224	Furnace Thermocouple.	UND	2
3.1.11	606-327	Tube Boros Reagent 1.38od 7.0.	UND	1
3.1.12	772-520	O-Ring 108 .250x.436x.093v.	UND	3
3.1.13	773-320	O-Ring 121 1.062x1.248x.093v.	UND	2
3.1.14	619-591-699	Particle Filter.	UND	2
3.2	**Combustible**			
3.2.1	501-171-HAZ	Anhydrone 10-16 Mesh 1/lb.	UND	1
3.2.2	501-081	Glass Wool.	UND	1
3.2.3	501-241	Lub Grease Vacuum 5.3Oz.	UND	1
3.2.4	502-699	Zinc Sulfide Sample 30%.	UND	1

3.2.5	529-204-250	Boat Combustion.	UND	1
3.3	**Material de referencia**			
3.3.1	502-670	Std Lcrm Coal Sulfur 0.5% 50gr	UND	1
3.3.2	502-671	Std Lcrm Coal Sulfur 1.0% 50g	UND	1
3.3.3	502-672	Std Rm Coal Sulfur 2.0% 50g	UND	1
3.3.4	502-673	Std Crm Coal Sulfur 3.0% 50g	UND	1
4	**ITEMS PARA MANTENIMIENTO DEL ANALIZADOR TERMOGRAVIMETRICO**			
4.1	**Repuestos**			
4.1.1	621-223	Air filter	UND	1
4.1.2	621-068	Pad Foam Oven Bottom	UND	1
4.1.3	621-167	Gasket Seal Furnace Lwr Tga701	UND	2
4.1.4	779-632	O-ring	UND	1
4.2	**Combustible**			
4.2.1	529-048	Crucible Cover Lg Gzd 5/pk	**UND**	**1**
4.2.2	621-331	Crucible Large Glazed Tga 5/pk	**UND**	**1**
4.2.3	609-881	Gasket Furnace Seal Shaft	**UND**	**1**
4.3	**Material de referencia**			
4.3.1	502-680	Lcrm Tm Coal Prox Plus Low 50g	**UND**	**1**
4.3.2	502-681	Lcrm Tm Coal Prox Plus Med 50g	**UND**	**1**
4.3.3	502-682	Std Lcrm Coal Prox Plus High 50g	**UND**	**1**

4. ANÁLISIS DE LA OFERTA:

El centro Minero en la plataforma SECOP II publico 14/09/2021 SOLICITUD DE INFORMACION A PROVEEDORES SIP-BYC-CM-0018-2021 donde invita a las empresas del sector a presentar oferta para Contratar el mantenimiento y calibración de los siguientes equipos: Calorímetro, Analizador de azufre y analizador termogravimétrico para el proyecto de investigación N. 8939-SGPS-2021 de SENNOVA del centro minero Regional Boyacá.



De esta invitación el SENA recibe oferta de la empresa **US BIOSOLUTIONS COLOMBIA S.A.S.** acompañada del certificado de exclusividad con Apostille de fecha 222 de abril de 2021 de la Firma LECO CORPORATION. y Apostille del 28 de abril de 2021.

Se anexa Certificación del 22 de Abril de 2021 y Apostille del 28 de Abril de 2021 expedida por Jorge Rodríguez, Sales &Marketing Manager Latín América – Leco Corporation.

Por lo anterior, la presente contratación está enmarcada en el literal g) numeral 4 del Artículo 2de la Ley 1150 2007, donde se define como causal de Contratación Directa, la cual está reglamentada en el Artículo 2.2.1.2.1.4.1 del Decreto 1082 de 2015. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes. Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.

5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La Entidad Estatal debe tener en cuenta las condiciones en las cuales ha adquirido en el pasado servicios de mantenimiento de equipos objeto del Proceso de Contratación y cómo lo han hecho otras Entidades Estatales.

Se efectuó identificación a través del SECOP de procesos anteriores similares al objeto a contratar en el presente proceso, adelantados por el SENA, con el fin de conocer las condiciones en las cuales se contrataron mantenimientos preventivos y calibraciones.

NUMERO DE PORCESO	ENTIDAD	OBJETO	DEPARTAMENTO Y MUNICIPIO DE EJECUCION	CUANTIA
MC-BYC-CM-0018-2020	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA DEL CENTRO MINERO REGIONAL BOYACÁ	SOGAMOSO BOYACA	$17.769.378
BYC-CM-0037-2019	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS DE TOPOGRAFÍA DEL CENTRO MINERO REGIONAL BOYACÁ PARA LA VIGENCIA 2019"	SOGAMOSO BOYACA	**$16.583.245**
RB-CM-019-2018	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTICO CON SUMINIISTRO DE REPUESTOS PARA LOS EQUIPOS DE TOPOGRAFIA DEL CENTRO MINERO DEL SENA REGIONAL BOYACA	**SOGAMOSOBOYACA**	**$20.000.000**
MENOR CUANTIA CIYA-038-2017	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE MAQUINAS, EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS QUE APOYAN LA FORMACION PROFESIONAL DEL CENTRO INDUSTRIAL Y DE AVIACION REGIONAL ATLANTICO	ATLANTICO BARRANQUILLA	$159.403.104

MENOR CUANTIA RSR-035-2017	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA	PRESTAR LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTOS PTEVENTIVOS Y/O CORRECTIVOS INCLYENDO REPUESTOS DE LOS EQUIPOS, MAQUINARIAS, Y HERRAMIENTAS DE LOS TALLERES DE PROCESOS, INDUSTRIALIZACION DEL CAFÉ, Y DE LOS LABORATORIOS ASI COMO CALIBRACION DE LOS EQIPOS DE MEDICION DE LOS TALLERES DE PROCESOS, CORRESPONDIENTES AL CENTRO DE ATENCION SECTOR AGROPECUARIO DEL SENA REFIONAL RISARALDA	RISARALDA PEREIRA	$36.164.832
MINIMA CUANTIA CAM-075-2017	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA	CONTRATAR EL SERVICIIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO A TODO COSTO, DE LOS TRACTORES Y EQUIPOS AGRCOLAS INCLUYENDO RESPUESOS Y MANO DE OBRA, PERTENECIENTES AL CENTRO AGROINDUSTRIAL DEL METAL DESDE EÑ HACHON	META VILLACENCIO	$28.349.060
RSR-052.2017	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTOY REPARACION DE LOSTABLEROS E INTERRUPTORES AUTOMATICOS, CONFORME CON EL DIAGNOSTICO INTEGRAL DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SENA REGIONAL RISARADA, TENIENDO EN CUENTA LAS CONDICIONES DEL REGLAMENTO DE ETICA Y LA NORMA NTC 2050	RISARALDA PEREIRA	$46.921.160

Sogamoso, septiembre 2021

Juan Carlos Pinilla Holguín
Subdirector Centro Minero

Revisó: Judy Milena Gonzalez Pico. Apoyo Jurídico
Elaboro: Paola Andrea Vargas - Apoyo SENNOVA