



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

Sogamoso, junio de 2026

Señores

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

Centro Minero Sogamoso

Referencia: Propuesta economica para Contratar Suministro e Instalación de Estabilidad y Electricidad de la Mina Didáctica (Galería 4)..

Respetados señores:

Conforme a su gentil invitación y a visita realizada en el presente mes, a la mina didáctica objeto de la cotización, me permito presentar a su consideración nuestra propuesta técnica y económica integral para **CONTRATAR SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTABILIDAD Y ELECTRICIDAD DE LA MINA DIDÁCTICA PROPIEDAD DEL CENTRO MINERO REGIONAL BOYACÁ** (enfocada en la Adecuación de la Galería 4), la cual contempla el desarrollo estricto de los componentes minero y eléctrico requeridos por su entidad.

Agradeciendo la oportunidad de participar de sus proyectos y a la espera de su respuesta.

LUPSA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES S.A.S

R.L. PAOLA DEL PILAR LÓPEZ ROJAS

C.C. 46.377.602 de Sogamoso

Dirección: Calle 12 # 14ª-18. Edificio marmi, oficina 206. Sogamoso - Boyacá

Correo: lupsa.sas@gmail.com

Cel: 3124793095



I. ALCANCE TÉCNICO DEL PROYECTO

Nuestra propuesta se divide en tres ejes fundamentales de intervención, diseñados para asegurar la operatividad y seguridad de la mina:

- Eje 1 - Estabilidad y Obras Mineras: Incluye el desmonte sistemático de las estructuras actuales (acero tipo polígono y madera tipo puerta alemana). Posteriormente, se realizará la excavación neumática en roca (sección de 5,5 m2) y la instalación de 51 arcos de acero con perfil TH-25, complementados con forro de madera rolliza de eucalipto y estructuras de sostenimiento para las intersecciones.
- Eje 2 - Respaldo Energético: Suministro, instalación y puesta en marcha de una planta eléctrica insonorizada de 150KVA. Este eje contempla el desmonte de los equipos existentes, la adecuación de cárcamos y acometidas, y la entrega de la certificación RETIE.
- Eje 3 - Sistema de Bombeo y Control: Consiste en el traslado e instalación de la electrobomba al pozo del túnel 2. Se implementará un sistema de tubería galvanizada y manguera de alta presión (Línea Azul de 2"). Adicionalmente, se construirá un nicho para el tablero eléctrico anti-explosión y se suministrará todo el circuito de control y potencia (30 HP con reserva de 15 HP), finalizando con la entrega de planos *As Built*.

II. OFERTA ECONÓMICA

VALOR DE LA OFERTA: Ochocientos doce millones cuatrocientos veinte mil novecientos setenta y tres pesos \$812.420.973,00

Para mayor claridad, presentamos nuestra estructura de costos dividida por capítulos de ejecución. **Nota:** Los precios unitarios presentados ya incluyen el factor A.I.U.



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

ÍTEM	ESPECIFICACIONES		DESCRIPCIÓN	UND.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	GENERAL	PARTICULAR				
ADECUACIONES GALERIA 4						
1,1		X	Desmonte de estructuras de sostenimiento actuales en acero tipo poligono, incluye retiro y dispocisión de residuos	ML	\$ 1.500.000,00	\$ 67.500.000,00
1,2		X	Desmonte de estructuras de sostenimiento actuales en madera tipo puerta alemana incluye retiro y dispocisión de residuos	ML	\$ 1.500.000,00	\$ 21.000.000,00
1,3		X	Excavación en roca con equipo neumatico, para ensanche de tunel con área de 5,5 m2 para sección de arco incluye retiro y CERTIFICADO disposición de material de la excavación	M3	\$ 1.220.000,00	\$ 107.970.000,00

Dirección: Calle 12 # 14ª-18. Edificio marmi, oficina 206. Sogamoso - Boyacá
Correo: lupsa.sas@gmail.com
Cel: 3124793095



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

1,4		X	Suministro e instalación de ARCOS de acero con distancia de 1,00 mt entre ellos, con las siguientes especificaciones: Arco de acero con perfil TH-25 (B=136 mm; H=118 mm; 25Kg/m; área =31,9 cm ²) y sección 5,5 m ² x 3 piezas con platina B. Grapas Tipo G C. Tresillones con gancho en TH-25 1,20 mt de longitud (También conocidos como separadores, tirantes o arriostramientos) Incuye levantamiento topografico de la zona intervenida, los archivos, planos y documentos deben ser entregados en medio físico y digital Los elementos metálicos (ARCOS) deben ser instalados con una primer mano de anticorrosivo epóxico y dos capas de epóxico de altos sólidos	UND	\$ 1.350.000,00	\$ 68.850.000,00
1,5		X	Suministro e instalacion de forro en madera rolliza tipo eucalipto verde con diametro de 10 cm, instalada entre arco y arco incluye 40 unidades de forro perimetral para cubrir un aproximado de 6 mt perimetrales intercaladas cada 10 cm, y traslapada con la del siguiente arco	UND	\$ 1.740.000,00	\$ 87.000.000,00

Dirección: Calle 12 # 14^a-18. Edificio marmi, oficina 206. Sogamoso - Boyacá

Correo: lupsa.sas@gmail.com

Cel: 3124793095



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

1,6		X	Suministro e instalación de estructura de sostenimiento (cruzadas de galería 4 con túnel 1 túnel 2), incluye 3 arcos de acero con las siguientes especificaciones: Arco de acero con perfil TH-25 (B=136 mm; H=118 mm; 25Kg/m; área =31,9 cm2) y sección 5,5 m2 x 3 piezas con platina B. Grapas Tipo G C. Tresillones con gancho en TH-25 1,20 mt de longitud (También conocidos como separadores, tirantes o arriostramientos) , 4 canastas en madera tipo polin de 20 x 20 cm x 100 cm como base de apoyo de perfiles, 6 Perfiles IPR - ASTM A992 (200X100X7 mm). Los elementos metálicos (arcos y perfiles) deben ser instalados con una primer mano de anticorrosivo epóxico y dos capas de epóxico de altos sólidos	UND	\$ 21.750.000,00	\$ 43.500.000,00
						\$ 395.820.000,00
SUMINISTRO E INSTALACION PLANTA ELECTRICA						
2.1		X	Desmante de planta y transferencia existente, adecuación de instalaciones existentes según necesidades de planta y transferencia nueva (acometida base pedestal, carcamo) incluye cablado nuevo de intalación de nueva planta, la disposición final se establecerá por interventoria	UND	\$ 4.350.000,00	\$ 4.350.000,00



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

2.2		X	Suministro e instalación de planta eléctrica de 150KVA, 320A, cabina insonorizada incluye: Transferencia automática, 400A, controlador comunicacion modbus. Dimensiones (L X W X H): 2200*960*1450 con cabina 3360*1100*1920Peso en seco (Kg) 1270 con cabina 1920Cabina atenuadora importada LEES LÁMINA Cold Rolled caibre 16, pintada al horno con pintura electrostática, insonorizada con espuma de poliuretano para uso exterior 72db a 7m protocolo abierto Transferencia automática monocuentade 225 AMP en (AC3) enclavados eléctrica y mecanicamente, contenida en cofre metalico autosoportado Pintura electrostática. SE INCLUYE CONEXIÓN DE ACOMETIDA Y SEÑAL, PRUEBAS EN VACIO Y DE CARGA Incuye certificado RETIE de la instalación de la planta y la transferencia	UND	\$ 165.300.000,00	\$ 165.300.000,00
						\$ 169.650.000,00
INSTALACION ELECTROBOMBA						
3,1		X	Desmante de Tubería de 3" GALVANIZADA, incluye disposición en patio de mina en el Centro Minero	ML	\$ 12.400,00	\$ 3.100.000,00
3,2		X	Suministro e Instalación de manguera Línea Azul de alta presión de 2", recorrido desde la conexión de la electrobomba del pozo del túnel 2 hasta conexión de tanques de la PTAR, incluye soportes metálicos tipo gancho de 2" cada 2 mt, incluye Kit Acople Conexión Rápida DE 2" Camlok OPW A-C, Aluminio Tipo bombero	ML	\$ 104.400,00	\$ 28.710.000,00

Dirección: Calle 12 # 14^a-18. Edificio marmi, oficina 206. Sogamoso - Boyacá
Correo: lupsa.sas@gmail.com
Cel: 3124793095



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

			- adaptador macho x vástago de manguera, adaptador macho x macho NPT; uniones de aluminio 2", abrazadera metálica de acero al carbono			
3,3		X	Suministro e instalación de base de concreto PSI 4000, según especificaciones de plano anexo, BASE DE 1,00 MT X 1,00 MT e=10 cms, 4 LOSAS LATERALES DE 0,93 MT X 0,30 MT e= 7 cms	UND	\$ 870.000,00	\$ 870.000,00
3,4		X	TRASLADO, IZAJEE Y CONEXION de Electrobomba (SUMINISTRADA POR EL CENTRO MINERO) a pozo del túnel 2, debe ser trasladada desde el taller electromecánico de la mina hasta el pozo de túnel 2, el traslado se realizaría sobre una vagoneta tipo planchón desde la bocamina hasta el pozo, debe ser asegurada para garantizar un traslado de forma segura tanto para la electrobomba como para la infraestructura de la mina,	UND	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00

Dirección: Calle 12 # 14ª-18. Edificio marmi, oficina 206. Sogamoso - Boyacá

Correo: lupsa.sas@gmail.com

Cel: 3124793095



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

3,5		X	Suministro e Instalación de tubería galvanizada y accesorios de conexión desde la salida de la brida de la electrobomba hasta la manguera de alta presión, según especificación técnica; incluye brida para conexión a electrobomba, (incluye 4 pernos), buje de reducción galvanizada de 2"1/2 a 2", Kit Acople Conexión Rápida DE 2" Camlok OPW A-C Aluminio Tipo bombero adaptador macho x vástago de manguera - adaptador macho x macho NPT, codo galvanizado de 2", Y de 2" galvanizado, niple galvanizados de 2": 1 de 120mm con rosca - 1 de 520mm con rosca - 1 de 70 mm con rosca - 1 de 140mm con rosca, todas las roscas tienen que tener una rosca efectiva de 19 mm, válvula check de 2" en bronce, tapón hembra galvanizado de 2" (VER PLANO ANEXO)	UND	\$ 2.600.000,00	\$ 2.600.000,00
3,6		X	Adecuación de espacio y soporte para instalación de talero Electrico Antiexplosión, incluye excavación en tunel de nicho eléctrico de 1,8mt X 1,00 mt X 0,50 m de profundidad con desinstalación de forro del túnel y retiro de material sobrante; construcción de base en concreto de 4000 PSI para instalación de tablero 1,00 mt X 0,50mt X 0,20 mt con parrilla en varilla de 1/2",	UND	\$ 4.200.000,00	\$ 4.200.000,00

Dirección: Calle 12 # 14ª-18. Edificio marmi, oficina 206. Sogamoso - Boyacá
Correo: lupsa.sas@gmail.com
Cel: 3124793095



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

3,7		X	Suministro e instalación para soporte de tablero eléctrico. Incluye: 2 perfiles verticales IPR DE 100 mm X 50 mm X 6 mm de espesor y de longitud de 1,30 metros, cada uno enbebido 17,5 cms dentro de la placa de concreto, y 2 perfiles horizontales IPR DE 100 mm X 50 mm X 6 mm de espesor y de longitud de 0,70 metros y 4 pernos de 2" X 3/4" , tuercas arandelas y guazas, Los elementos metálicos (PERFILES) deben ser instalados con una primer mano de anticorrosivo epóxico y dos capas de epóxico de altos sólidos	UND	\$ 4.100.000,00	\$ 4.100.000,00
3,8		X	Instalación de tablero Electrico Antiexplosión (SUMINISTRADO POR EL CENTRO MINERO); INCLUYE, buje reductores galvanizados de 2"(macho) a 1"(hembra), tapon machos roscados galvanizados de 2", niple galvanizados de 1" de 10 cm de largo, sellos cortafuego de 1" con tapón de cuadrante hexagonal hembra, compuesto sellante para 4 sellos cortafuego de 1"	UND	\$ 2.600.000,00	\$ 2.600.000,00

Dirección: Calle 12 # 14ª-18. Edificio marmi, oficina 206. Sogamoso - Boyacá

Correo: lupsa.sas@gmail.com

Cel: 3124793095



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

3,9		X	Suministro e Instalación de Circuito de control y potencia para la electrobomba de 30 HP con reserva para Eleleltrobomba de 15 HP. INCLUYE, Instalación de Interruptor industrial 3 polos con disparador de sobrecarga regulable Tipo Siemens, Schneider Electric, ABB 44-63 Amp Unidad de disparo LI voltaje 440 Voltios; 2 Contactor Tipo Siemens, Schneider Electric, ABB 440V control a 220 V/ 40A, 2 Relé térmico Tipo Siemens, Schneider Electric, ABB 440V control a 220 V/ 40A, Cable 7 hilos 14 AWG rojo 20 metros aproximadaamente), 4 Contactores auxiliar 2 NA + 2 NC AC 440 V Tipo Siemens, Schneider Electric, ABB que sean compatibles con los contactores, Cable encauchetado 4x6 AWG en cobre desde tablero de control de la electrobomba hasta tablero de distribucion que se encuentra en galeria 2 centro, terminales en u para cable # 14AWG bimetálicos, terminales de ojo para cable # 6AWG bimetálicos, ganchos galvanizado para colgar el cable encauchetado # 6AWG, Pulsador de encendido verde NA compatible para instalación de tablero antiexplosión, Pulsador de apagado rojo NC compatible para instalación de tablero antiexplosión, pilotos de señalización rojo compatible para instalación de tablero antiexplosin, pilotos de señalización verde compatible para instalación de tablero antiexplosión,	UND	\$ 12.000.000,00	\$ 12.000.000,00
-----	--	---	--	-----	------------------	------------------

Dirección: Calle 12 # 14ª-18. Edificio marmi, oficina 206. Sogamoso - Boyacá

Correo: lupsa.sas@gmail.com

Cel: 3124793095



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

			Interruptor Selector Mantenido De 3 Posiciones, Interruptor Giratorio Momentáneo De Bloqueo Automático 440V, perforaciones de agujeros a tablero eléctrico para pulsadores de encendido y apagado, riel para elementos eléctricos tipo riel, incluye tornillos para sujeción, protecciones monofásica tipo riel de 6 amperios para circuito de control, transformador de control de 440 V a 220V con tab central 75VA seco para alimentación de circuito de control, sistema de encendido por flotador: 1 flotador DE 220V con control NCy NO cable encauchetado 3#12 AWG desde el empalme hasta el tablero de control de la electrobomba empalme en la unión entre el cable del flotador y el cable encauchetado, con cinta aislante y autofundente asegurar el cableado en la parte superior de los arcos de acero			
--	--	--	---	--	--	--

Dirección: Calle 12 # 14ª-18. Edificio marmi, oficina 206. Sogamoso - Boyacá
Correo: lupsa.sas@gmail.com
Cel: 3124793095



L U P S A
INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT: 901.525.021-7

3,1		X	Entrega de paquete de documentos y planos eléctricos As Built, de conformidad al estado y ubicación final de las redes, recorridos, tablero y electrobomba.	UND	\$ 5.740.000,00	\$ 5.740.000,00
						\$ 66.420.000,00
						\$ 631.890.000,00
			ADMINISTRACIÓN	%	\$ 25,00	\$ 157.972.500,00
			IMPREVISTOS	%	\$ 0,00	-
			UTILIDADES	%	\$ 3,00	\$ 18.956.700,00
			TOTAL A.I.U.		\$ 28,00	\$ 176.929.200,00
			COSTO DIRECTO + A.I.U.			\$ 808.819.200,00
			IVA 19% SOBRE UTILIDAD	%	\$ 19,00	\$ 3.601.773,00
			TOTAL CONSTRUCCIÓN			\$ 812.420.973,00
			VALOR TOTAL			\$ 812.420.973,00



III. RESUMEN FINANCIERO Y A.I.U.

CONCEPTO	PORCENTAJE	VALOR
ADMINISTRACIÓN	25,00%	\$ 157.972.500,00
IMPREVISTOS	0,00%	-
UTILIDADES	3,00%	\$ 18.956.700,00
TOTAL A.I.U.	28,00%	\$ 176.929.200,00
COSTO DIRECTO + A.I.U.		\$ 808.819.200,00
IVA 19% SOBRE UTILIDAD	19,00%	\$ 3.601.773,00
TOTAL CONSTRUCCIÓN		\$ 812.420.973,00
VALOR TOTAL		\$ 812.420.973,00

IV. CONDICIONES COMERCIALES Y LEGALES

1. Vigencia de la Cotización: La presente propuesta económica mantiene su validez por un periodo de treinta (30) días calendario, a partir de su radicación.
2. Cronograma de Ejecución: El proyecto se ejecutará en un plazo máximo de seis (6) meses, iniciando su contabilización desde la suscripción del acta de inicio oficial.
3. Facturación y Pagos: LUPSA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES S.A.S. se alinea integralmente con los esquemas de desembolso establecidos en los Pliegos de Condiciones del SENA.
4. Cobertura de Pólizas: Nuestra compañía emitirá todas las garantías solicitadas (Cumplimiento, Calidad, Salarios y Prestaciones, y Responsabilidad Civil Extracontractual) conforme a los porcentajes requeridos.

Agradecemos de antemano su atención a nuestra propuesta comercial. Quedamos a su entera disposición para cualquier aclaración técnica o administrativa.