Fecha de elaboración:	27/09/2024
Dependencia que proyecta:	INFRAESTRUCTURA

1. ESTUDIOS DE MERCADO

La CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRÁ S.A. SEM realizó una evaluación exhaustiva de la situación de seguridad actual de las CÁMARAS 13, 14 y 15 al interior de Catedral de Sal. En base a los resultados obtenidos, se determinó la necesidad de continuar las actividades de mantenimiento por medio de una fase II al proyecto inicial, se llevará a cabo el manejo de aguas y sostenimiento ubicado en la cámara 15, adicional se realizará un tabique que brinde soporte con el fin de evitar un derrumbe interno al cámara enfocado en la seguridad de nuestros visitantes y trabajadores.

Este reforzamiento permitirá brindar una estabilidad estructural mejorando además la capacidad portante en la cámara para esto se identificarán las zonas deterioradas desarrollando actividades de limpieza y reparación de áreas que comprometan la integridad de las cámaras, se colocarán estructuras de soporte y contención como anclajes, vigas y arcos de refuerzo correspondiente a 30 arcos con el fin de prevenir movimientos en la roca y garantizando la estabilidad al interior.

El propósito de estas acciones es reforzar el área de las cámaras 13, 14 y 15 para su uso seguro, asegurando que puedan soportar las cargas y tensiones a las que estarán sometidas, y prevenir futuros colapsos que podrían poner en peligro tanto la estructura de la catedral como la seguridad de los visitantes. El objetivo es continuar con el plan de reforzamiento establecido el cual busca no solo conservar el valor histórico y turístico de la Catedral de Sal de Zipaquirá, sino también garantizar la protección de todas las personas que la visitan.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza el siguiente análisis del mercado, considerando las necesidades de CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRÁ S.A. SEM. Este análisis busca identificar proveedores y contratistas calificados que puedan llevar a cabo el proyecto de reforzamiento integral e instalación de arcos de sostenimiento de las Cámaras 13, 14 y 15 de interior mina de la Catedral de Sal de Zipaquirá Fase II. El objetivo principal es continuar con la recuperación de su capacidad portante y estabilidad estructural mediante el saneamiento de zonas deterioradas, la instalación de elementos de contención, el refuerzo de secciones críticas y adecuación del pozo de recolección de aguas, con el propósito de habilitar estas cámaras para su uso seguro y prevenir futuros colapsos.

Se solicitarán cotizaciones detalladas a los proveedores identificados, incluyendo desgloses de costos para cada fase del proyecto. Se analizarán las propuestas económicas para asegurar que se ajusten al presupuesto disponible y ofrezcan una relación costo-beneficio favorable.

El análisis del mercado permitirá seleccionar los proveedores más adecuados para garantizar el éxito del proyecto de reforzamiento integral e instalación de arcos de sostenimiento de las Cámaras 13, 14 y 15 de interior mina de la Catedral de Sal de Zipaquirá Fase II. Este proceso asegurará que las obras se realicen con los más altos estándares de calidad y seguridad, preservando la integridad estructural de este importante monumento y garantizando la seguridad de sus visitantes.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realiza el siguiente análisis del mercado, considerando las necesidades de CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRÁ S.A. SEM. Este análisis busca identificar proveedores y contratistas calificados que puedan llevar a cabo el proyecto de reforzamiento integral e instalación de arcos de sostenimiento de las Cámaras 13, 14 y 15 de interior mina de la Catedral de Sal de Zipaquirá Fase II. El objetivo principal es recuperar su capacidad portante y estabilidad estructural mediante el saneamiento de zonas deterioradas, la instalación de elementos de contención y el refuerzo de secciones críticas, y el manejo de aguas al interior con el propósito de habilitar estas cámaras para su uso seguro y prevenir futuros colapsos.

Análisis del Mercado: 1) Cotización 1: DISBERMAR S.A.S. 2) Cotización 2: LEON ASOCIADOS SERVICIOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S. y 3) Cotización 3: RIAÑO CONSTRUCTORA S.A.S, proponentes inscritos en el listado de proveedores de Catedral de Sal de Zipaquirá SA SEM, de conformidad con el siguiente análisis:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	DISBERMAR S.A.S		LEON ASOCIADOS SERVICIOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL SAS		RIAÑO CONSTRUTORA S.A.S		MENOS VALOR
				PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	
1	Arcos de acero	UN	60	$ 5.410.360	$ 324.621.600	$ 5.252.000	$ 315.120.000	$ 5.357.040	$ 321.422.400	$ 315.120.000
2	Desabombe	M²	1800	$ 108.180	$ 194.724.000	$ 105.000	$ 189.000.000	$ 107.100	$ 192.780.000	$ 189.000.000
3	Extracción de material de relleno para el atizado y cimentación de arcos	M	500	$ 103.020	$ 51.510.000	$100.000	$ 50.000.000	$ 102.000	$ 51.000.000	$ 50.000.000
4	Instalación de arcos de acero	M³	60	$ 1.040.502	$ 62.430.120	$ 1.010.000	$ 60.600.000	$ 1.030.200	$ 61.812.000	$ 60.600.000
5	Adecuación pozo de recolección de aguas	UN	1	$ 30.906.000	$ 30.906.000	$30.000.000	$ 30.000.000	$30.600.000	$30.600.000	$ 30.000.000
6	Atizado	UN	60	$262.356	$15.741.360	$ 254.667	$ 15.280.000	$259.760	$15.585.600	$ 15.280.000
	PRECIO TOTAL INCLUIDO IVA				**$ 679.933.080**		**$ 660.000.000**		**$ 673.200.000**	**$ 660.000.000**

El análisis de las tres cotizaciones permitirá seleccionar el proveedor más adecuado para garantizar el éxito del proyecto de reforzamiento integral e instalación de arcos de sostenimiento de las Cámaras 13, 14 y 15 de interior mina de la Catedral de Sal de Zipaquirá Fase II. Este proceso asegurará que las obras se realicen con los más altos estándares de calidad y seguridad, preservando la integridad estructural de este importante monumento y garantizando la seguridad de sus visitantes.

EL CONTRATISTA se obliga a pagar el valor de las estampillas, según lo establecido en el Acuerdo No. 018 de 2017 (Estatuto Tributario Municipal) Así mismo el acuerdo municipal No. 018 DE 2020., los cuales se descontarán al momento de efectuar los pagos.

DESCUENTOS TRIBUTARIOS: CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRÁ S.A. SEM., efectuará los descuentos de Ley del orden Nacional y Municipal vigentes, de acuerdo con la información tributaria suministrada por el Contratista a la Entidad y con la actividad objeto del Contrato.

En este estudio de mercado, la elección del menor valor entre las propuestas presentadas se basa principalmente en consideraciones económicas y financieras, como:

Eficiencia en Costos: Optar por la propuesta de menor valor permite a la entidad maximizar la eficiencia en costos. Al seleccionar la opción más económica, se busca obtener los productos o servicios necesarios sin incurrir en gastos innecesarios.

Ahorro de Recursos: La elección del menor valor implica un ahorro de recursos financieros, lo que es fundamental para la gestión eficiente de presupuestos de la entidad.

Es importante destacar que, aunque la elección del menor valor es un factor clave, también se consideran otros aspectos, como la calidad de los productos o servicios, la capacidad del proveedor para cumplir con los requisitos y los términos contractuales, entre otros.

Efectuado el anterior análisis, el valor del presupuesto oficial asciende a la suma de **SEISCIENTOS SESENTA MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($660.000.000),** el cual cuenta con respaldo presupuestal No **2024000472** de fecha **23/09/2024**.

2. ESTUDIO DE NECESIDAD Y CONVENIENCIA

2.1 Descripción general de la necesidad de la entidad	**Tipo de contrato:**	Prestación de Servicios
	Modalidad de selección:	Invitación Cerrada
	Naturaleza de la entidad:	La Catedral de Sal de Zipaquirá SA SEM, es una entidad jurídica publica de economía mixta del orden municipal bajo la forma de una sociedad

		comercial anónima, con la razón y el objeto sociales que se señalan en el acuerdo No 01 de 2001, Acuerdo No 13 de 2001, Acuerdo No 06 de 2003. Entidad de régimen excepcional que no se encuentra sometida al estatuto general de contratación de la administración pública, por lo cual, su actividad contractual se regirá por el Manual de contratación, interventoría y supervisión de fecha 04 de marzo de 2019. El ordenador del gasto cuenta con capacidad para contratar de conformidad con el acto de elección emanado de la junta directiva en la que se aprobó delegación como gerente y representante legal de la Catedral de Sal de Zipaquirá SA SEM, por lo cual cuenta con capacidad legal y jurídica para contratar, de conformidad con lo establecido en el artículo 16 del Manual de contratación, Interventoría y Supervisión.
	Marco normativo:	El presente proceso de selección se efectúa en virtud de las facultades otorgadas en los artículos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y siguientes del Manual de Contratación, interventoría y supervisión de fecha 04 de marzo de 2019. La Sociedad en los procesos contractuales se regirá por las normas de derecho privado, en especial las normas civiles, comerciales, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables a su actividad económica y comercial y, por el Manual de contratación, sin perjuicio de la observancia en desarrollo de su actividad contractual de los artículos 209 y 267 de la Constitución Política de Colombia y demás normas aplicables. Además de lo anterior, se deben observar dentro del marco legal de la contratación de CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRÁ S.A. SEM, Las normas aplicables de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012, Ley 1882 de 2018, el artículo 355 de la Constitución Política, los artículos 95 y 96 de la Ley 489 de 1998, Ley 136 de 1994, Ley 1551 de 2012, Decreto Ley 111 de 1996, Ley 819 de 2003, Presupuesto Municipal, normas sobre austeridad del gasto, Ley General de Archivos (Ley 594 de 2000), Normas sobre calidad y el sistema MECI, actos administrativos, ordenanzas, acuerdos y demás que sean aplicables a la contratación de la Sociedad.

3. CONDICIONES CONTRACTUALES:	
3.1 Descripción de la necesidad	Bajo los términos del convenio interadministrativo establecido para la administración de la nueva Catedral de Sal de Zipaquirá, particularmente en la sección "II - Propósitos del Presente Convenio Interadministrativo," en el numeral "4 - La administración, mantenimiento y explotación turística de los bienes se realizará en coordinación con las labores de explotación minera de la mina de sal de Zipaquirá y, conforme con las especificaciones técnicas que garanticen la seguridad de los visitantes, de las personas que laboran en ellas y de la estructura de la mina". En virtud de este compromiso, la Catedral de Sal de Zipaquirá S.A. SEM identifica la imperiosa necesidad de llevar a cabo el proyecto de reforzamiento integral e instalación de arcos de sostenimiento de las Cámaras 13, 14 y 15 de interior mina de la Catedral de Sal de Zipaquirá Fase II para recuperar su capacidad portante y estabilidad estructural, mediante el saneamiento de zonas deterioradas, la instalación de elementos de contención, el refuerzo de secciones críticas y el manejo adecuado de aguas en el sector, con el propósito de habilitar esta cámara al uso seguro y prevenir futuros colapsos. Para determinar las dimensiones del área a intervenir, se aclara que este sector abarca tres cámaras: la cámara 13, la cámara 14 y la cámara 15. Se realizó un levantamiento topográfico mediante el método de secciones, que consiste en instalar equipos de medición de precisión a lo largo del eje de las cámaras y tomar datos en puntos específicos a intervalos fijos. Se midieron áreas específicas de la zona afectada, incluyendo un corredor longitudinal de 120 metros por el túnel 260. En la garganta de las cámaras 13, 14 y 15 Norte, se obtuvieron dimensiones promedio de 7 metros de ancho, 10 metros de largo y 5 metros de alto, mediante una serie de mediciones en 4 secciones con una longitud fija de 2.5 metros a lo largo de su eje. En la garganta 14 Sur, se observó que está reforzada con una canasta de madera especial. Las gargantas en las cámaras 15N y 15S presentaron dimensiones promedio de 7.5 metros de ancho, 10 metros de largo y 3.5 metros de alto, con mediciones en 4 secciones a intervalos de 2.5 metros. Las gargantas en las cámaras 16N y 16S mostraron dimensiones promedio de 7.5 metros de ancho, 10 metros de largo y 3.8 metros de alto, también medidas en 4 secciones con intervalos de 2.5 metros. Estas intervenciones se fundamentan en la premisa de asegurar no solo la preservación estructural de los mencionados elementos, sino también la seguridad integral de quienes visitan nuestras instalaciones y de aquellos que desempeñan labores dentro de la catedral. La coordinación estrecha con las actividades de explotación minera busca garantizar que estas intervenciones se realicen de manera armónica con las operaciones subyacentes, asegurando así un entorno seguro y sostenible para todos los visitantes, turistas y trabajadores. Este sector no solo se ve afectado por la reducción de su sección, sino que también presenta agrietamiento en el macizo rocoso, generando una desestabilización y/o debilitamiento de la roca debido a la infiltración de agua. El agrietamiento de la roca de sal debido a la infiltración de agua es un proceso geológico que resulta de la interacción entre el agua y la sal. Este proceso puede ocurrir tanto en ambientes subterráneos como en la superficie. La sal es un mineral soluble en agua, lo que significa que cuando el agua entra en contacto con la roca de sal, puede disolver parte de ella, provocando cambios físicos y químicos que a lo largo del tiempo pueden llevar a la formación de grietas y agrietamientos. Este proceso sigue la siguiente secuencia de eventos:

	Infiltración de Agua: La infiltración de agua puede ocurrir debido a varios factores, como la lluvia, la humedad ambiental o incluso la inyección intencional de agua en operaciones mineras. A medida que el agua se introduce en las grietas y poros de la roca de sal, comienza a interactuar con los minerales presentes. Disolución de la Sal: La roca de sal, compuesta principalmente de minerales como el cloruro de sodio, es altamente soluble en agua. Los iones de sal se disuelven en el agua, creando soluciones salinas que pueden migrar a través de la estructura de la roca. A medida que este proceso continúa, las áreas de mayor concentración iónica se convierten en puntos de precipitación de cristales de sal. Recristalización y Precipitación: A medida que el agua cargada de sal se desplaza a áreas de menor concentración, la sal comienza a precipitar y recristalizarse en las cavidades y grietas de la roca. Esta recristalización puede ejercer fuerzas expansivas en las fisuras, ampliando las grietas existentes y creando nuevas fracturas. Ciclos de Humectación y Secado: Los cambios en la humedad y la temperatura del entorno pueden provocar ciclos de humectación y secado en la roca de sal. La absorción de agua durante la humectación y su evaporación durante el secado pueden llevar a la expansión y contracción repetida de los cristales de sal, contribuyendo al agrietamiento y la desagregación de la roca. Fisuras Superficiales: Pequeñas fisuras y grietas pueden desarrollarse en la superficie de la roca de sal debido a la expansión y contracción cíclica causada por la humectación y el secado. La comprensión del agrietamiento de la roca de sal por infiltración de agua es esencial para la evaluación de la estabilidad geotécnica en áreas afectadas. Las estructuras construidas en o cerca de formaciones de sal deben considerar el potencial de agrietamiento y la posibilidad de colapso o deformación. En el caso de operaciones mineras, el agrietamiento de la roca de sal puede afectar la planificación y ejecución de actividades de extracción. El agrietamiento de la roca de sal debido a la infiltración de agua es un proceso geológico complejo que puede dar lugar a una variedad de formas de agrietamiento en la roca. Este proceso puede tener implicaciones en la estabilidad de las formaciones geológicas y en las estructuras construidas en o cerca de áreas de roca de sal. La comprensión de estos procesos es esencial para la gestión y mitigación adecuadas de los riesgos asociados con la disolución y agrietamiento de la roca de sal. Se adjunta imágenes de la zona de riesgo de caída o desprendimiento de roca en la zona que se pretende intervenir en la fase II del proyecto en mención además cabe resaltar la necesidad de realizar trabajos de adecuación referentes a la recolección de aguas de la zona en mención.



Identificación instalación de arcos de sostenimiento como parte de la ejecución de la fase II del proyecto en mención.



Identificación de zonas afectadas por mal manejo de aguas lo cual afecta la estructura generando inestabilidad.



Afectación a caja de inspección por rebose de agua generada por fractura en tubería al interior de las cámaras en mención.

	Estas imágenes proporcionan una referencia visual de las condiciones actuales y subrayan la urgencia de las intervenciones propuestas para garantizar la seguridad y estabilidad estructural de las cámaras. La necesidad de estas intervenciones es imperativa para mantener la integridad y seguridad de la Catedral de Sal de Zipaquirá, permitiendo así su uso continuo como un importante atractivo turístico y cultural, al mismo tiempo que se garantiza la seguridad de todas las personas que visitan y trabajan en este emblemático lugar.
3.2 objeto a contratar	**"PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA REFORZAMIENTO INTEGRAL E LA INSTALACIÓN DE ARCOS DE SOSTENIMIENTO DE LA CÁMARA 13, 14 Y 15 DE INTERIOR MINA DE CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRÁ – FASE II"**
3.3 especificaciones técnicas del bien o servicio	Para la clasificación de los bienes y servicios, objeto de este proceso se tuvo en cuenta la guía para la codificación de bienes y servicios expedida por Colombia Compra Eficiente; en consecuencia, son los siguientes:

ITEM	CODIGO UNSPSC	TRANSLATION NAME	UNIDAD DE MEDIDA
1	71101600	SERVICIOS MINEROS DE PERFORACIÓN Y VOLADURA	UNIDAD

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN Y/O SERVICIO

ACTIVIDADES

FASES	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Instalación de Equipos	Instalación de compresor (1) eléctrico de tornillo industriales de 40 hp. Sistema neumático (pulmones-mangueras y martillos)
2	Instalación de 30 arcos de la cámara continuación hacia el sur cámara 13.	Ejecución de trabajos correspondiente a 30 arcos atizados y puestos.
3	Finalización de trabajos de instalación 30 arcos para un total de 60 arcos con la adecuación del pozo de recolección de aguas.	Ejecución de trabajos en el 100 % restante de la superficie. Limpieza general del área de trabajo. Elaboración de informe final d actividades. Adecuación del pozo de recolección de agua.

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRICPCION
1	Arcos de acero	Los arcos de acero utilizados en minería son estructuras metálicas resistentes diseñadas para soportar cargas y brindar estabilidad en las galerías subterráneas. Estos arcos se fabrican principalmente con acero de alta resistencia para garantizar su durabilidad y capacidad de soporte. Los arcos de acero suelen tener forma de U o de I, y están compuestos por dos perfiles horizontales unidos por un perfil vertical en el centro. También pueden tener refuerzos adicionales en los extremos para aumentar su resistencia. Estas estructuras se instalan a lo largo de las galerías mineras y se interconectan entre sí para formar una red de soporte en toda el área de trabajo. La instalación de los arcos de acero en la minería se realiza utilizando métodos de anclaje, tales como pernos o sistemas de anclaje químico, para asegurar su fijación en la roca circundante. Esto garantiza la

		estabilidad de las galerías y protege a los mineros de posibles colapsos o desprendimientos. Además, los arcos de acero utilizados en minería pueden ser modificados con accesorios adicionales, como abrazaderas de seguridad, para aumentar aún más su resistencia y brindar una mayor protección a los mineros. Estos accesorios se ajustan a los perfiles de los arcos y se utilizan para evitar movimientos no deseados y mejorar la seguridad en el entorno minero. En resumen, los arcos de acero utilizados en minería son estructuras metálicas fuertes y resistentes que se instalan en las galerías subterráneas para proporcionar estabilidad y soporte. Están fabricados con acero de alta resistencia y se anclan a la roca circundante para garantizar su fijación. Además, pueden contar con accesorios adicionales para mejorar la seguridad en el entorno minero.
2	Desabombe	El Desabombe en una mina subterránea es un proceso técnico que implica mediante arranque mecánico (martillo neumático) tumbar el material que esta desprendido o a punto de caer en la mina bien sea en las paredes o el techo, también se debe realizar un proceso de ampliación del área para la instalación de los nuevos arcos que entraría en el ítem de Desabombe
3	Extracción de material de relleno o resultante de la extracción de arcos y cimentación	La extracción de material de relleno o resultante de la extracción de arcos y cimentación es un proceso técnico que consiste en remover el suelo o material de relleno existente en un determinado lugar. Este proceso se realiza principalmente durante la construcción de estructuras como inclinados, donde es necesario modificar o preparar el terreno para realizar la entibación. La extracción de material de relleno implica la utilización de maquinaria pesada como minicargadores, que se encargan de remover y cargar el material para su posterior transporte y disposición final.
4	Perforación y cimentación	La actividad de perforación y cimentación en la instalación de arcos de acero en minería subterránea es un proceso técnico que implica la preparación del terreno y la fijación de estructuras de soporte para garantizar la estabilidad y seguridad de la excavación. El primer paso en esta actividad es la perforación de agujeros en la roca o el suelo utilizando una máquina de perforación especializada. Estos agujeros se posicionan estratégicamente para asegurar una distribución uniforme de los arcos de acero. Una vez que los agujeros se han perforado, se insertan barras de acero en ellos. Estas barras, conocidas como barras de anclaje, tienen una longitud determinada y están diseñadas para proporcionar la resistencia requerida para sostener los arcos de acero. Luego, se procede a la cimentación de los arcos de acero. Esto implica el llenado de la parte inferior de los agujeros con una mezcla de materiales cementantes, como concreto o resina epoxi, que se endurece y se une tanto a las barras de anclaje como a la roca circundante. Esto proporciona una base sólida para la fijación de los arcos de acero. Una vez que la cimentación se ha completado, se instalan los arcos de acero en los agujeros perforados y se fijan de manera segura a las barras de anclaje y a la cimentación. Estos arcos proporcionan el soporte estructural necesario para prevenir colapsos y asegurar la estabilidad de la excavación en minería subterránea. Es importante destacar que esta actividad requiere un personal altamente capacitado y especializado en técnicas de perforación y cimentación. Además, se deben seguir estrictas normas de seguridad para minimizar los riesgos asociados con la instalación de arcos de acero en minería subterránea.
5	Instalación de cimientos	La instalación de cimientos en arcos de acero para minería subterránea involucra el proceso de creación de una estructura fuerte y estable para sostener las áreas subterráneas de una mina. Los cimientos en arcos de

			acero son una técnica comúnmente utilizada debido a su resistencia y durabilidad. El proceso de instalación de cimientos en arcos de acero comienza con una evaluación exhaustiva del área subterránea donde se construirán los cimientos. Esto implica estudiar la geología, el nivel de agua subterránea y otros factores que puedan afectar la estabilidad de la estructura. Una vez que se completa la evaluación, se realiza la excavación del área para crear el espacio necesario para los cimientos. Esto se hace utilizando maquinaria pesada como excavadoras y taladros manuales. Los técnicos deben asegurarse de que la excavación sea lo suficientemente profunda y ancha para garantizar la estabilidad de los cimientos. Una vez que se completa la excavación, se insertan los arcos de acero en el área. Estos arcos suelen ser prefabricados y se montan en el lugar utilizando grúas y otros equipos de elevación. Los arcos se colocan en posición y se unen entre sí para formar una estructura continua y sólida. Después de la instalación de los arcos, se realiza el relleno del área excavada. Esto puede implicar el uso de concreto u otros materiales de relleno estables y resistentes para asegurar la estabilidad de los cimientos. También se pueden utilizar refuerzos adicionales, como barras de acero, para fortalecer aún más la estructura. Una vez que se completa el relleno, se realiza una inspección final para asegurarse de que los cimientos estén correctamente instalados y cumplan con los estándares de seguridad y resistencia requeridos. Esto puede incluir pruebas de carga para verificar la capacidad de carga de los cimientos. En resumen, la instalación de cimientos en arcos de acero para minería subterránea es un proceso técnico que implica la evaluación del área, excavación, instalación de arcos de acero, relleno y pruebas de carga. Esto se hace para crear una estructura resistente y segura que soporte las áreas subterráneas de una mina.
	6	Instalación Arcos de Acero	La actividad de instalación de arcos de acero es un proceso que implica la colocación y ensamblaje de una estructura metálica en forma de arco. Esta estructura se utiliza comúnmente en la construcción de túneles, inclinados, y otras estructuras que requieren de una gran resistencia y capacidad de carga. El proceso de instalación de arcos de acero generalmente sigue los siguientes pasos: 1. Preparación del terreno: Antes de comenzar la instalación, se debe nivelar y limpiar el terreno donde se va a ubicar la estructura. También se pueden requerir trabajos de excavación para la construcción de cimientos o pilotes. 2. Fabricación de los arcos: Los arcos de acero se fabrican en talleres especializados, siguiendo los diseños y especificaciones requeridas por el proyecto. Estos arcos pueden ser prefabricados o soldados en el lugar de la instalación. 3. Transporte y montaje de los arcos: Los arcos de acero se transportan hasta el lugar de la instalación utilizando equipos especializados, como grúas o camiones de plataforma. Una vez en el lugar, se procede al montaje de los arcos siguiendo el diseño previamente establecido. 4. Fijación de los arcos: Una vez que los arcos están en su posición, se procede a fijarlos al terreno o a la estructura existente. Esto se hace utilizando cimientos o pilotes, atornillándolos o soldándolos a las bases de apoyo.

			5. Ensamblaje de la estructura: Una vez que los arcos están colocados y fijados, se procede a ensamblar el resto de la estructura metálica, como vigas, columnas y paneles laterales. Esto se hace mediante el uso de pernos, soldaduras u otros métodos de unión. 6. Pruebas y acabados: Después de ensamblada la estructura, se realizan pruebas de resistencia y estabilidad para garantizar su correcto funcionamiento. También se procede a realizar los acabados finales, como la pintura o el recubrimiento protector, según las necesidades del proyecto. En resumen, la instalación de arcos de acero es una actividad que requiere de una planificación detallada, conocimientos de ingeniería estructural y el uso de equipos especializados. Además, se deben seguir los procedimientos de seguridad adecuados para garantizar la integridad de los trabajadores y la calidad del trabajo realizado.
	7	Aplicación de pintura y aditivos de protección arcos de acero	La aplicación de pintura y aditivos de protección en arcos de acero utilizados en la minería subterránea de la sal es un proceso técnico que tiene como objetivo brindar protección y prolongar la vida útil de estas estructuras metálicas en un entorno altamente corrosivo. En primer lugar, se debe realizar una preparación adecuada de la superficie de los arcos de acero. Esto implica limpiarlos a fondo para eliminar cualquier tipo de suciedad, grasa o residuos que puedan estar presentes. Además, se debe realizar un lijado para eliminar cualquier óxido o corrosión existente en la superficie. En casos extremos, puede ser necesario utilizar técnicas de granallado para eliminar completamente el óxido. Una vez que la superficie esté limpia y libre de corrosión, se procede a la aplicación de una imprimación o primer. Esta capa inicial ayuda a mejorar la adherencia de la pintura o aditivo de protección que se aplicará posteriormente, asegurando una mejor protección contra la corrosión. Después de la imprimación, se aplica una capa de pintura o aditivo de protección especialmente formulado para resistir las condiciones extremas presentes en la minería subterránea de la sal. Estos productos suelen ser resistentes a la corrosión, la abrasión y los productos químicos presentes en el entorno. En algunos casos, puede ser necesario aplicar varias capas de pintura o aditivo de protección, dependiendo de la especificación del proyecto y la durabilidad deseada. Cada capa debe aplicarse de manera uniforme y siguiendo las recomendaciones del fabricante en cuanto a tiempos de secado y espesores de capa. Una vez que todas las capas de pintura o aditivo de protección han sido aplicadas y secadas correctamente, se realiza un examen visual para asegurarse de que no haya defectos o áreas que requieran atención adicional. También es importante realizar inspecciones periódicas de los arcos de acero para identificar y reparar cualquier daño o corrosión que pueda haber ocurrido con el tiempo. En resumen, la aplicación de pintura y aditivos de protección en arcos de acero utilizados en la minería subterránea de la sal es un proceso técnico que implica la preparación de la superficie, la aplicación de imprimación y capas adecuadas de pintura o aditivo de protección, y un seguimiento regular para mantener la integridad estructural de las estructuras metálicas. Esto ayuda a prolongar la vida útil de los arcos de acero y garantizar su buen funcionamiento en un entorno corrosivo.
	8	Atizado	El atizado con madera rolliza es una técnica utilizada en la instalación de arcos de acero en minería subterránea para reforzar la estructura y garantizar la estabilidad del túnel. Consiste en colocar vigas de madera rolliza verticalmente a lo largo del túnel, entre los arcos de acero, para proporcionar un soporte adicional. Y en el techo con el fin de garantizar que el material no caiga y pueda causar alguna lesión en visitantes o trabajadores.

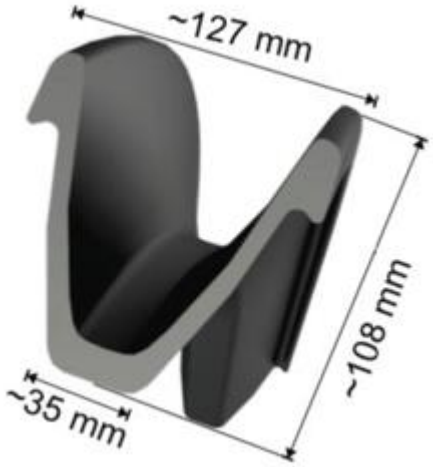
		El proceso de atizado con madera rolliza implica los siguientes pasos: 1. Preparación del sitio: Antes de comenzar la instalación, es necesario limpiar y nivelar el área de trabajo. Se eliminan escombros y se prepara el suelo para recibir las vigas de madera. 2. Medición y corte de las vigas: Se miden las dimensiones requeridas para las vigas de madera rolliza y se cortan en longitudes adecuadas. Es fundamental contar con herramientas como sierras o hachas para asegurar un corte preciso. 3. Colocación de las vigas: Las vigas de madera rolliza se colocan verticalmente en el espacio entre los arcos de acero. Se ubican de manera que queden en posición perpendicular respecto al suelo y paralelas entre sí. Se pueden utilizar cuñas o calzos de madera para asegurar una correcta posición y estabilidad. 4. Aseguramiento de las vigas: Para garantizar la firmeza de las vigas, se utiliza un sistema de sujeción que puede consistir en alambres de acero, abrazaderas o pernos. Estos elementos se ubican en los extremos de las vigas y se fijan a los arcos de acero o a otros puntos de anclaje. 5. Verificación y ajuste: Una vez finalizada la instalación, se realiza una verificación de la estabilidad y alineación de las vigas. En caso de ser necesario, se realizan ajustes adicionales para garantizar un soporte adecuado. El atizado con madera rolliza es una práctica común en la minería subterránea debido a su bajo costo y facilidad de implementación. Sin embargo, es importante recordar que la madera es un material que puede deteriorarse con el tiempo, por lo que es necesario llevar a cabo un seguimiento regular y realizar reemplazos o refuerzos cuando sea necesario para mantener la seguridad estructural.
	ACTIVIDAD	**DESCRIPCION**
9	Intervención macizo rocoso	La intervención al macizo rocoso de techo y paredes de una cámara subterránea de una mina de sal implica llevar a cabo una serie de actividades técnicas con el objetivo de asegurar la estabilidad y seguridad de la cámara Entre las posibles medidas a considerar se encuentran: - Reforzamiento del macizo rocoso: se pueden utilizar diferentes técnicas de refuerzo, como lo es tumbar los riesgos y realizar un relleno de la cámara para brindar mas estabilidad en paredes - Sostenimiento del techo y paredes: se pueden utilizar elementos de sostenimiento como vigas de madera, o instalación de sistemas de soporte como muros en esteril - Control de la estabilidad: es posible implementar sistemas de monitoreo geotécnico para evaluar en tiempo real la estabilidad del macizo rocoso y tomar medidas preventivas en caso de detectar movimientos inesperados. - Drenaje y control de agua: en caso de existir problemas de infiltración de agua en el macizo rocoso, es necesario implementar sistemas de drenaje para controlar la presencia de agua y reducir la posibilidad de erosión o debilitamiento del terreno. Durante la intervención, es necesario garantizar la aplicación de las medidas de seguridad correspondientes, tanto para los trabajadores como para la operación minera. Esto incluye el uso de equipos de protección personal, la realización de inspecciones regulares de las estructuras de sostenimiento y el seguimiento de procedimientos de emergencia en caso de contingencias.

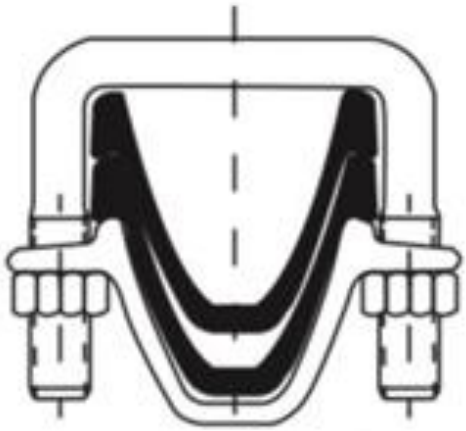
			Además, es importante llevar a cabo un seguimiento y monitoreo continuo del macizo rocoso después de la intervención, para evaluar el comportamiento y la efectividad de las medidas implementadas.
	10	Instalación sistema de drenaje cámara tubo PVC 20" y geotextil.	En primer lugar, es importante realizar un estudio exhaustivo del terreno y del flujo de agua subterránea para determinar las áreas en las que se deben instalar los drenajes. Estos drenajes deben estar estratégicamente ubicados en zonas de acumulación de agua y a lo largo de las vías principales donde se necesita desviar el agua fuera de la cámara. Una vez que se han seleccionado las ubicaciones adecuadas, se procede a la excavación de canales o zanjas en el suelo de la cámara para permitir el flujo del agua hacia los drenajes. Estos canales deben tener una pendiente adecuada para asegurar el desplazamiento del agua hacia los puntos de salida. Después de la excavación, se instalan los tubos de drenaje en los canales. Estos tubos deben ser resistentes a la corrosión y lo suficientemente grandes como para manejar el volumen de agua que se espera drenar. Además, se pueden utilizar materiales como geotextiles o geoceldas para proteger y filtrar el agua antes de que ingrese a los tubos de drenaje, evitando la obstrucción. Una vez instalados los tubos de drenaje, se deben colocar pozos de drenaje en los lugares estratégicos. Estos pozos consisten en perforaciones verticales en el suelo de la cámara que permiten que el agua fluya hacia ellos desde los tubos de drenaje. Luego, el agua acumulada se bombea o se eleva a través de sistemas de bombeo hasta la superficie. Es fundamental realizar un mantenimiento constante del sistema de drenaje para garantizar su eficacia a lo largo del tiempo. Esto puede incluir la limpieza periódica de los tubos de drenaje y la inspección regular de los pozos de drenaje para detectar posibles obstrucciones o fugas. En resumen, la instalación de un sistema de drenaje en una cámara de una mina de sal subterránea implica la identificación de áreas problemáticas, la excavación de canales o zanjas, la instalación de tubos de drenaje y la colocación de pozos de drenaje estratégicamente. Este sistema permite el desvío del agua acumulada en la mina hasta la superficie, garantizando un ambiente de trabajo seguro y productivo.
	11	Instalación sistema de recolección almacenamiento y direccionamiento del agua	La instalación de un sistema para la recolección, almacenamiento y direccionamiento de agua en una cámara de una mina de sal subterránea es esencial para controlar y gestionar eficientemente el agua que se acumula en el interior de la mina. Primero, se lleva a cabo un estudio detallado del terreno y del flujo de agua subterránea para identificar las áreas donde se acumula agua en la cámara. Estos puntos de acumulación se convierten en objetivo para la instalación de sistemas de recolección de agua. Una vez identificadas las áreas de acumulación de agua, se procede a la excavación de canales o zanjas en el suelo de la cámara para permitir que el agua fluya hacia los sistemas de recolección. Estos canales deben tener una pendiente adecuada para facilitar el flujo natural del agua hacia los puntos de recolección. A continuación, se instalan sistemas de drenaje en los canales excavados. Estos sistemas de drenaje pueden consistir en tuberías o canaletas, que capturan el agua y la dirigen hacia un punto central de recolección. Es importante asegurarse de que los materiales utilizados en estos sistemas sean resistentes a la corrosión y sean capaces de manejar el volumen de agua esperado. En esta etapa también se pueden instalar trampas de sedimentos o filtros para capturar y retener cualquier sedimento o material sólido en el agua antes de que ingrese al sistema de recolección. Esto evita que los sedimentos obstruyan el flujo y causen problemas en el sistema.

		Una vez recolectada el agua, se dirige hacia un punto central de almacenamiento. Este puede ser un tanque o una cisterna diseñada específicamente para almacenar grandes volúmenes de agua. Es importante que estos sistemas de almacenamiento sean seguros y estables para evitar cualquier riesgo de contaminación o filtración. Finalmente, se implementa un sistema de direccionamiento del agua almacenada. Esto puede implicar el uso de bombas para elevar el agua hacia la superficie, el uso de tuberías para transportar el agua a otros lugares dentro de la mina o la realización de conexiones con sistemas externos de drenaje o tratamiento de agua. Es fundamental realizar un mantenimiento regular de todo el sistema para asegurarse de que esté en buen estado de funcionamiento. Esto incluye inspecciones regulares, limpieza de canales, reparación de posibles fugas y reemplazo de componentes desgastados. En resumen, la instalación de un sistema para la recolección, almacenamiento y direccionamiento de agua en una cámara de una mina de sal subterránea implica la identificación de puntos de acumulación de agua, la excavación de canales, la instalación de sistemas de recolección y drenaje, el almacenamiento seguro del agua y el direccionamiento hacia puntos de salida o almacenamiento adicionales. Este sistema es crucial para controlar y gestionar eficientemente el agua en el interior de la mina, garantizando un ambiente de trabajo seguro y productivo.
12	Relleno de la cámara	El relleno de una cámara de una mina de sal subterránea es un proceso técnico que se realiza con el objetivo de brindar estabilidad a la estructura y evitar el colapso de la cámara. Este proceso implica el llenado de los espacios vacíos dentro de la cámara con materiales adecuados para fortalecer y soportar la carga del terreno circundante. Antes de proceder con el relleno, es necesario llevar a cabo un estudio geotécnico exhaustivo para evaluar la resistencia del terreno y determinar los materiales más adecuados para el proceso. Además, se deben considerar las características geológicas de la zona, como la presencia de agua subterránea, para garantizar la estabilidad a largo plazo. Uno de los materiales comúnmente utilizado en el relleno de una mina de sal subterránea es el estéril, debido a su resistencia y durabilidad. . Otro material utilizado en el relleno es el agregado mineral. Este material se obtiene de canteras cercanas y se selecciona según su tamaño y características físicas para proporcionar un soporte adecuado. El agregado mineral se coloca en la cámara y se compacta para rellenar los espacios vacíos y crear una superficie sólida y estable. Además, de estéril y el agregado mineral, se pueden utilizar otros materiales según las condiciones específicas de la mina. Esto puede incluir grava, arcilla compactada o mezclas específicas diseñadas para proporcionar la resistencia necesaria. Es importante tener en cuenta que el relleno de una cámara de mina de sal subterránea es un proceso gradual y controlado. Se debe hacer un seguimiento constante para garantizar que el relleno se realice de manera uniforme y que no haya áreas sin compactar. Además, se deben tomar precauciones para no comprometer la estructura y la seguridad de las cámaras adyacentes durante el proceso de relleno.

ARCOS:

ARCO	
PESO LINEAL	21 Kg/m
ÁREA	6.62 m^2
MATERIAL	Acero THN21
PESO DEL CUADRO CON GRAPAS	~191.8 Kg
TIPO	1U - F
GRADO	31Mn4
CANT DE GRAPAS	4
SECCIONES	3





Herramientas a utilizar:

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	REFERENCIA	UNIDADES	
COMPRESOR ELECTRICO DE TORNILLO	INGELSOR RAN DE 30 HP	1	
TANQUE PULMON	KAESER	2	
MARTILLO NEUMATICO	DE LA CRUZ	4	
PUNTAS ACANALADAS	PARA MARTILLO 37 DE LA CRUZ	20	

Gato de botella de 30 tn	Para la máquina de elevación Capiz	2	
carretilla	**Bellota de trabajo pesado**	3	
palas	**cuadrada**	6	
Porra de acerro	**10 libras**	4	
Nivel laser	**Bosch**	1	

	DIFERENCIAL	**10 TN**	3	
	Metro laser	**Sw-t100**	1	
3.4 Autorizaciones, permisos y licencias requeridos para la ejecución	El contratista deberá contar con las licencias, permisos y/o autorizaciones que le permitan ejecutar el objeto contractual.			
3.5 Justificación de la modalidad de selección y fundamentos	La modalidad de selección para satisfacer la necesidad de la entidad corresponde a la modalidad de invitación cerrada, toda vez que las actividades de la naturaleza del objeto contractual por su naturaleza o complejidad solo se puedan encomendar a personas determinadas y existiere un número plural de ellas, la cual debe ser el resultado del desarrollo de prácticas de estudio de mercado o evaluación de las personas inscritas en el directorio de proveedores; el valor del presupuesto oficial del presente proceso de selección se encuentra entre ciento cincuenta (150) salarios y mil (1000) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigente; o cuando se declara desierta la invitación publica; lo anterior de conformidad con el numeral 1, 2 y 3 del artículo 55 del Manual de contratación y el artículo 56 y siguientes del Manual de contratación.			
3.6 Valor estimado y su justificación.	Análisis del Mercado: 1) Cotización 1: DISBERMAR S.A.S. 2) Cotización 2: LEON ASOCIADOS SERVICIOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S. y 3) Cotización 3: RIAÑO CONSTRUCTORA S.A.S, proponentes inscritos en el listado de proveedores de Catedral de Sal de Zipaquirá SA SEM, de conformidad con el siguiente análisis:			

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT	DISBERMAR S.A.S		LEON ASOCIADOS SERVICIOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL SAS		RIAÑO CONSTRUTORA S.A.S		MENOS VALOR
				PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	
1	Arcos de acero	UN	60	$ 5.410.360	$ 324.621.600	$ 5.252.000	$ 315.120.000	$ 5.357.040	$ 321.422.400	$ 315.120.000
2	Desabombe	M²	1800	$ 108.180	$ 194.724.000	$ 105.000	$ 189.000.000	$ 107.100	$ 192.780.000	$ 189.000.000
3	Extracción de material de relleno para el atizado y cimentación de arcos	M	500	$ 103.020	$ 51.510.000	$100.000	$ 50.000.000	$ 102.000	$ 51.000.000	$ 50.000.000
4	Instalación de arcos de acero	M²	60	$ 1.040.502	$ 62.430.120	$ 1.010.000	$ 60.600.000	$ 1.030.200	$ 61.812.000	$ 60.600.000
5	Adecuación pozo de recolección de aguas	UN	1	$ 30.906.000	$ 30.906.000	$30.000.000	$ 30.000.000	$30.600.000	$30.600.000	$ 30.000.000
6	Atizado	UN	60	$262.356	$15.741.360	$ 254.667	$ 15.280.000	$259.760	$15.585.600	$ 15.280.000
	PRECIO TOTAL INCLUIDO IVA				**$ 679.933.080**		**$ 660.000.000**		**$ 673.200.000**	**$ 660.000.000**

<table>
<tr><td></td><td>Es importante destacar que, aunque la elección del menor valor es un factor clave, también se consideran otros aspectos, como la calidad de los productos o servicios, la capacidad del proveedor para cumplir con los requisitos y los términos contractuales, entre otros.

Efectuado el anterior análisis, el valor del presupuesto oficial asciende a la suma de SEISCIENTOS SESENTA MILLONES DOSCIENTOS MIL PESOS M/CTE ($660.000.000), el cual cuenta con respaldo presupuestal No 2024000472 de fecha 23/09/2024.</td></tr>
<tr><td>3.7 garantías</td><td>La Sociedad exigirá que el contratista constituya las siguientes garantías: El CONTRATISTA deberá constituir en favor de CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRA S.A. SEM, a más tardar dentro de los CINCO (5) días hábiles siguientes a la suscripción del presente contrato, garantía única otorgada a través de una compañía de seguros o entidad bancaria, cuya póliza matriz esté aprobada por la Superintendencia Bancaria, la cual ampare los siguientes riesgos:
<table>
<tr><th>AMPARO</th><th>SUFICIENCIA</th><th>VIGENCIA</th></tr>
<tr><td>Cumplimiento del contrato</td><td>Por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato</td><td>Por el plazo de ejecución y 6 meses más, a partir de la suscripción contrato.</td></tr>
<tr><td>Calidad del servicio</td><td>Por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato</td><td>Por el plazo de ejecución y 6 meses más, a partir de la suscripción contrato.</td></tr>
<tr><td>Salarios y Prestaciones Sociales</td><td>En cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato</td><td>Con vigencia igual al plazo de ejecución y tres (3) años más, a partir de la suscripción del contrato.</td></tr>
<tr><td>Responsabilidad Civil Extracontractual</td><td>En cuantía equivalente mínima de 200 SMMLV</td><td>Con vigencia igual al plazo de ejecución contractual</td></tr>
</table>
NOTA 1: EL CONTRATISTA se compromete a ampliar la vigencia de las garantías presentadas, siempre que sobrevengan situaciones que así lo ameriten, tales como suspensiones, adiciones en plazo o valor, o cualquiera otra similar a las mencionadas. NOTA 2: Con las pólizas que presente el CONTRATISTA a la CATEDRAL, deberán anexarse los documentos en los que conste el pago de las mismas y las condiciones generales entregadas por la compañía aseguradora. NOTA 3: En caso de que sobrevengan circunstancias ajenas al contratista que impida la expedición de la póliza durante los plazos pactados, podrá este a través de distintos contratos de seguro garantizar la cobertura del riesgo, sin perder vigencia.</td></tr>
<tr><td>3.8 obligaciones generales y específicas</td><td>1)Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente Contrato y de la ejecución del mismo, de conformidad con lo establecido en la el Manual de contratación de LA CATEDRAL. 2) Preparar y presentar los Informes sobre las actividades desarrolladas, con la oportunidad y según periodicidad establecida, siempre y cuando le sean solicitados y efectuar la entrega física de los documentos objeto de su conocimiento y trámite durante el plazo de ejecución contractual. 3) Mantener informado al Supervisor del Contrato sobre el desarrollo de las actividades puestas bajo su responsabilidad. 4) Responder por la calidad y cumplimiento de las actividades asignadas. 5) Responder por la custodia y buen manejo de los equipos y elementos suministrados por la Entidad Contratante, tal manera que sean devueltos en buen estado una vez terminado el Contrato. 6) Mantener confidencialidad en el manejo de la información de aquellos eventos que por su delicadeza lo estime la Entidad Contratante. 7) Contar con los elementos de seguridad y protección, así como con los elementos de trabajo necesarios para la ejecución del objeto Contractual, acatando e implementando los protocolos de bioseguridad que emitan las autoridades competentes para prevenir, mitigar y controlar enfermedades. 8) En caso de surgir circunstancias ajenas a la voluntad de las partes que restrinja la movilidad, promuevan el aislamiento o el distanciamiento social, el contratista podrá cumplir sus obligaciones a través de medios digitales u otros, previo acuerdo con el supervisor del</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>contrato. 9) Cumplir y mantener al día la obligación legal de pago al Sistema de Seguridad Social Integral en Salud y Pensión de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas concordantes y vigentes; así como asumir el valor de la cotización al Sistema General de Riesgos Laborales, de conformidad con lo preceptuado por el artículo 3 del Decreto 1273 de 2018, como independiente. 10) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y trabamientos. 8. Desarrollar el contrato con idoneidad, y dentro de los principios y conceptos éticos de pulcritud y oportunidad que la comunidad espera y la ley y las buenas costumbres exigen a todo contratista del Estado. 11) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de hacer u omitir algún hecho 12) El contratista será responsable ante las autoridades de los actos u omisiones en el ejercicio de las actividades que desarrolle en virtud del contrato, cuando con ellos cause perjuicio a la Administración o a terceros. 13) Guardar la debida reserva de los asuntos que conozca con ocasión de la ejecución del objeto contractual, así como de todos aquellos relacionados con el mismo 14) Las demás que sean inherentes al cumplimiento del objeto contractual en virtud de la reglamentación de la entidad.

OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

1. Presentación de cronograma de trabajo (horario, tiempo y actividad) a la suscripción del acta de inicio, para previa aprobación del supervisor del presente contrato. 2. Rendir informe escrito para el respectivo pago por fases para entregarle al área de SST de la Catedral de Sal de Zipaquirá S.A. SEM 3. Establecer y aplicar un riguroso plan de seguridad para proteger a los trabajadores y visitantes durante el proceso de desabombe de roca y la instalación de los arcos de acero, minimizando los riesgos asociados a las operaciones en entornos subterráneos 4. El contratista deberá mantener el personal necesario, maquinaria y herramientas requeridas por la Empresa estipulada en el estudio previo y requeridos para el cumplimiento del objeto contractual. 5. El contratista deberá llevar registro fotográfico de la prestación del servicio aquí contratada del antes y del después, para anexarlo como evidencias del presente contrato. 6.No entorpecer las actividades normales de la Catedral de Sal de Zipaquirá S.A, SEM. Con respecto a nuestros visitantes, turistas y trabajadores. 7. El contratista se obliga a realizar el pago de personal, a lo exigido por la ley y se pagaran todos los recargos correspondientes en la jornada nocturna, de esto el contratista deberá entregar al supervisor del presente contrato los pagos mensuales realizados al personal contratado. 8. El contratista deberá suscribir de conjunta con la **CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRA** las actas y los demás documentos correspondientes y necesarios para la ejecución y liquidación del presente contrato. 9. El sitio donde se desarrollará el objeto del presente contrato se debe entregar en perfecto estado de orden y limpieza, los escombros y residuos, previa aprobación del supervisor del contrato. El Contratista sólo podrá sustituir el personal ofertado, con la autorización previa, expresa y escrita del supervisor, o cuando la CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRÁ S.A SEM, a través de la Gerente, así lo solicite por el bajo o deficiente cumplimiento de las actividades a su cargo, siempre y cuando el personal que lo reemplace cumpla los requisitos mínimos solicitados en el mencionado proceso de selección. 10. Cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo de conformidad con la política de seguridad y salud en el trabajo de la Catedral de Sal de Zipaquirá SA SEM. 12. Las demás que sean inherentes al cumplimiento del objeto contractual</td></tr>
<tr><td>3.9 Certificado de disponibilidad presupuestal</td><td>
<table>
<tr><td>NÚMERO CDP</td><td>2024000472</td></tr>
<tr><td>RUBRO</td><td>2.1.2.02.02.008</td></tr>
<tr><td>CPC</td><td>2024000472</td></tr>
<tr><td>FECHA</td><td>23/09/2024</td></tr>
<tr><td>VALOR</td><td>$660.000.000</td></tr>
<tr><td>EXPEDIDO POR</td><td>GERENCIA</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

3.10 Forma de pago	LA CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRÁ S.A. SEM., cancelara el valor del contrato mediante pagos parciales, que se efectuarán en los siguientes términos: **UN PRIMER PAGO**: Hasta por el valor de CIENTO TREINTA Y DOS MILLONES DE PESOS ($132.000. 000.oo) M/CTE, correspondiente al 20% al finalizar la Fase 1. **UN SEGUNDO PAGO**: Hasta por el valor de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS ($264.000.000,00) M/CTE, correspondiente al 40% al finalizar la Fase 2. **UN TERCER Y ÚLTIMO PAGO**: Hasta por el valor de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS ($264.000.000,00) M/CTE, correspondiente al 40% al finalizar la Fase 3 y entrega del informe final. PARÁGRAFO PRIMERO: Para realizar el pago mencionado en líneas anteriores, EL OFERENTE deberá para cada pago presentar lo siguiente: 1) Informe sobre las actividades realizadas, allegando con el mismo los soportes y/o productos según el caso y cuando corresponda. Adicionalmente contar con el registro fotográfico. 2) Factura o cuenta de cobro. 3) Acreditar el cumplimiento de las obligaciones de pago de aportes relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los demás parafiscales cuando corresponda. (Junto con los del personal requerido para el presente proceso) NOTA 1: Por su parte el supervisor del contrato deberá suscribir informe y acta de recibido a satisfacción respecto del cumplimiento parcial del contrato. Así mismo deberá verificar el cumplimiento para cada pago de las obligaciones de que trata el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 en concordancia con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002. NOTA 2: Para efectos de cada pago, el contratista deberá previamente al desembolso cargar los documentos al SECOP II, de conformidad con lo establecido en la Circular 003 de 2022. NOTA 3: Para el pago final además de lo anterior debe adjuntar lo siguiente: Paz y salvo o prueba del pago a los trabajadores vinculados a la ejecución del presente proceso, informe final.
3.11 lugar de ejecución	CATEDRAL DE SAL ZIPAQUIRA S.A. SEM. Jurisdicción del municipio de Zipaquirá.
3.12 plazo de ejecución	**Hasta el 31 de diciembre de 2024**, Contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización
3.13 Funciones del supervisor	Los deberes, facultades y principios que rigen la supervisión se determinan de conformidad con lo establecido en el artículo 81, 82, 83, 84, 85 y 86 del Manual de contratación, Interventoría y Supervisión de fecha 04 de marzo de 2019. 1. Ejercer la coordinación, vigilancia y control desde el punto de vista administrativo, técnico, financiero y legal sobre la ejecución del contrato. 2. Verificar y controlar el cumplimiento de las obligaciones pactadas en el contrato y demás documentos contractuales. 3. Vigilar y controlar que el contrato se desarrolle dentro de los términos y presupuesto establecido en el contrato. 4. Presentar de acuerdo a la periodicidad establecida en el contrato un informe pormenorizado, detallado y completo en él que se acredite que los bienes, servicios u obras efectivamente entregados por el contratista y/o proveedor, cumplen a cabalidad con las condiciones pactadas en las obligaciones del contrato, los cuales deberán estar acompañados de los soportes correspondientes, 5. Informar al Ordenador del Gasto y al Área de Contratos el estado de avance o ejecución del contrato con base en su plazo. 6. Remitir al Jefe del Área de Contratos a través de correo institucional durante los cinco (5) primeros días hábiles de cada trimestre, el porcentaje de ejecución contractual en tiempo y dinero de los contratos con recursos por parte de la sociedad, con el propósito de efectuar el correspondiente reporte a la Contraloría General de la República en el Sistema de Rendición Electrónica de la Cuenta e Informes -SIRECI. 7. Exigir al contratista y/o proveedor que las obras, servicios, o bienes contratados, cumplan con las condiciones y calidades pactadas y si es del caso, solicitar su corrección o reposición cuando verifique que no cumplen con lo requerido. 8. Conceptuar y justificar la viabilidad de las ediciones, prórrogas, modificaciones o suspensiones al contrato que procedan, así como elaborar y remitir con la debida anterioridad al vencimiento del contrato, la correspondiente solicitud al competente contractual. 9 controlar la correcta inversión del anticipo de conformidad con lo establecido en el contrato y dando cumplimiento a lo establecido en el ar/culo 91 la Ley 1474 de 2011. 10. Aprobar el plan de inversión del anticipo cuando haya lugar. 11. Requerir

	al contratista y/o proveedor, puando haya lugar la información relacionada con la correcta inversión del anticipo con sus correspondientes soportes. 12. Suministrar al contratista y/o proveedor toda la información y documentos necesarios para la correcta ejecución del contrato. 13. Elaborar y firmar conjuntamente con el contratista y/o proveedor todas las actas que demande la ejecución del contrato, tales como: 13.1. Acta de inicio del contrato, 13.2. Acta de suspensión del contrato cuando se presenten las causales correspondientes previstas en el mismo. 13,3. Actas de recibo parcial o final de obra. 13.4. Acta de terminación. 13.5. Las demás actas que se establezcan y se requieran para la ejecución del contrato. 14. Asistir técnicamente a la Sociedad en asuntos relacionados con la ejecución del contrato. 15. Resolver las consultas del contratista y/o proveedor, o tramitarlas ante la dependencia o área competente, haciendo el correspondiente seguimiento. 16. Verificar para efectos de pago, que el contratista y/o proveedor cumpla con las obligaciones de afiliación y pagos al Sistema de Seguridad Social Integral (Salud, Pensión y ARL) y Aportes Parafiscales, según sea el caso, e informar al Ordenador del Gasto en caso de existir incumplimiento de estas obligaciones. 17. Revisar las facturas o documentos equivalentes presentadas por el contratista y/o proveedor, verificando que en ellas se consignen el concepto y valor del servicio prestado, o los bienes entregados y que correspondan con la ejecución del objeto, obligaciones y actividades pactadas y plazos convenidos y remitir al Área Financiera (Central de Cuentas), o al Grupo de Recursos Físicos (Almacén) la documentación determinada en el contrato para el trámite de pago. 18. Formular y enviar al contratista y/o proveedor por escrito las observaciones y objeciones a que haya lugar cuando haya desacuerdo o inconformidad con el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato. Estas observaciones deben estar debidamente sustentadas y justificadas en hechos, circunstancias y normas si hay lugar a ello. 19. En el evento de incumplimiento, requerir por escrito al contratista y/o proveedor para que cumpla las obligaciones pactadas en el contrato. 20. Remitir al Área de Contratos el informe acerca del incumplimiento del contratista y/o proveedor de las obligaciones del contrato, los requerimientos efectuados al mismo y sus respuestas. 21. Realizar la planificación y control de la ejecución de los contratos de tal manera que la ejecución se realice durante la vigencia fiscal para la cual fue programada, 22. Cada vez que se realice cambio en la designación de supervisión de un contrato, elaborar en dos ejemplares de idéntico tenor el formato aprobado para el efecto, el cual se entregara al Área de Contratos y al nuevo supervisor designado. 23. Hacer control a los riesgos, reporte de su materialización y la toma de decisiones cuando ocurran, con el fin de evitar alteraciones a la ejecución del contrato. Con ocasión de la expedición del Decreto 103 de 2015 (Compilado en el Decreto 1082 de 2015) *Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1712 de 2014 y se dictan otras disposiciones", reglamentario de la Ley 1712 de 2014 "Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones*, surge para las Sociedades Estatales la obligatoriedad de dar publicidad a los Informes que prueben la ejecución de los contratos
3.14 obligaciones de la entidad	1) Designar el supervisor del Contrato. 2) Pagar los recursos comprometidos. 3) Expedir y tramitar los certificados de cumplimento del objeto contractual. 4) Pagar el valor del contrato en los términos pactados. 5) Las demás que se deriven de la naturaleza del contrato.
3.15 condiciones de liquidación	La liquidación del contrato a suscribir podrá efectuarse de mutuo acuerdo entre las partes, por liquidación unilateral por parte de la Catedral de Sal de Zipaquirá SA SEM, a través de resolución motivada y/o por liquidación judicial a través de sentencia o laudo arbitral. **PARÁGRAFO:** Los plazos de liquidación se regirán por lo establecido en el artículo 48, 49 y 50 del Manual de Contratación, Interventoría y Supervisión.
4. REQUISITOS HABILITANTES	
Capacidad jurídica	Los necesarios que demuestren la capacidad jurídica y legal del proponente para contratar con el estado.
Capacidad financiera	La evaluación de los aspectos financieros será realizada por el Comité Técnico conformado por LA CATEDRAL DE SAL DE ZIPAQUIRÁ S.A SEM, el cual revisará y analizará con los

	documentos solicitados por la entidad en el presente Estudio Previo. Este aspecto no otorga puntaje, pero habilita o deshabilita la propuesta, para continuar evaluando los aspectos técnicos. Todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras con domicilio en Colombia interesadas en participar en el presente proceso de contratación, deberán estar inscritas en el Registro Único de Proponentes con el fin de que la entidad realice la verificación de los requisitos habilitantes de carácter financiero de conformidad con lo establecido numeral 3, articulo. 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012, cuando se renueve o actualice el Registro Único de Proponentes, la información que se modifica estará vigente hasta que la nueva información quede en firme. Los proponentes deberán aportar el Certificado de Registro Único de Proponentes vigente, con la información financiera actualizada a diciembre 31 de 2023, para ser objeto de la verificación financiera. La capacidad financiera se evaluará teniendo en cuenta los siguientes indicadores: LIQUIDEZ = activo corriente / pasivo corriente: Para efectos del presente proceso, el proponente quedará habilitado si su índice de liquidez es mayor o igual 10% ENDEUDAMIENTO = pasivo total / activo total: Para efectos del presente proceso, el proponente quedará habilitado con un índice de endeudamiento mayor o igual al 70%. RAZÓN DE COBERTURA DE INTERESES = utilidad operacional / gastos de intereses, el proponente quedará habilitado si su índice razón de cobertura de intereses es mayor o igual 10% Para el caso de los proponentes que en este indicador su resultado sea Cero (0), o valor indeterminado como consecuencia de no presentar en su información obligaciones financieras. El resultado de la evaluación será habilitado. NOTA 1. Para el caso de los proponentes que no posean GASTOS DE INTERESES como consecuencia de no presentar obligaciones financieras, el resultado de la evaluación del indicador RAZON DE COBERTURA DE INTERESES será HABILITADO. NOTA 2. Para la verificación financiera de los consorcios y/o uniones temporales, se obtendrán los índices de cada uno de los integrantes por separado, los cuales serán multiplicados por su porcentaje de participación y sumados para obtener el índice total. Para el caso de los indicadores con valores absolutos la verificación financiera se obtendrá por separado, los cuales serán sumados para obtener el índice total. NOTA 3. Si el proponente no cumple con alguno de los anteriores indicadores, la evaluación financiera será NO CUMPLE. La capacidad organizacional se evaluará teniendo en cuenta los siguientes indicadores: RENTABILIDAD DE PATRIMONIO = Utilidad Operacional / Patrimonio: Para efectos del presente proceso, el proponente quedará habilitado cuando su rentabilidad de patrimonio sea igual o superior a 10%. RENTABILIDAD SOBRE ACTIVOS = Utilidad Operacional / Activo Total, Para efectos del presente proceso, el proponente quedará habilitado cuando su rentabilidad sobre activos sea o igual o superior 10%.

	NOTA 4. Para la verificación de la capacidad organizacional de los consorcios y/o uniones temporales, se obtendrán los índices de cada uno de los integrantes por separado, los cuales serán multiplicados por su porcentaje de participación y sumados para obtener el índice total. NOTA 5. Si el proponente no cumple con alguno de los índices de capacidad organizacional, la evaluación será NO CUMPLE. Nota: Los Indicadores financieros aquí reflejados, serán los que se evaluaran; los cuales se encuentran en el Decreto 1082 de 2015, Artículo 2,2,1,1,1,5,3 Numeral 3. Ley 1150 de 2007, Art. 6. Decreto 019 de 2012 Nivel Nacional Art. 221. y los estipulados por el área financiera.
Capacidad técnica	**EXPERIENCIA HABILITANTE** Teniendo en cuenta que la experiencia es el conocimiento del proponente derivado de su participación previa en actividades iguales o similares a las previstas en el objeto del contrato, en el proceso a adelantar se exigirá que el proponente acredite experiencia en ejecución de contratos cuyo objeto, obligaciones, alcance o condiciones sean iguales o contengan, el objeto del presente proceso y, adicionalmente que den cuenta de la idoneidad medida a través del valor de los contratos que haya ejecutado. La experiencia se acreditará mediante el Registro Único de Proponentes vigente y en firme, que llevan las cámaras de comercio y en el cual los interesados en participar en procesos de contratación deben estar inscritos. El proponente deberá acreditar experiencia en máximo dos (2) contratos ejecutados cuyo objeto sea igual o similar a prestación de servicios de actividad minería, cuya sumatoria sea igual o superior el valor del presupuesto oficial, expresados en salarios mínimos mensuales legales vigentes a la fecha de terminación o en ejecución siempre y cuando estén registrados en el RUP. Cada contrato deberá estar debidamente clasificado en el código UNSPSC por contrato.

Descripción del Requisito	Requerido
Registro Único de Proponentes	La experiencia específica solo se podrá verificar en el Certificado de Registro Único de Proponentes vigente y en firme, a 31 de diciembre de 2023.
Códigos a acreditar de por contrato a acreditar	70101600

En caso de proponentes plurales, cada integrante deberá demostrar por lo menos un contrato ejecutado en los anteriores términos.

Las certificaciones deberán ser expedidas y firmadas por el representante legal o funcionario competente de la entidad pública y/o privada que expide la certificación y deberá contener la siguiente información:

1. Nombre o razón social del contratante
2. Nombre o razón social del contratista
3. Objeto del contrato y descripción de los servicios realizados.
4. Firma de persona autorizada, indicando Nombre completo, cargo y número telefónico de la persona que firma la certificación
5. Recibo a satisfacción o ejecución o documento que acredite el cumplimiento del objeto del contrato.

	La certificación puede ser reemplazada por la copia del contrato y su respectiva acta de recibo final a satisfacción o de liquidación del contrato, siempre que contengan la información requerida, de lo contrario no será tenida en cuenta para efectos de verificar este criterio. Las certificaciones que no cumplan con los requerimientos antes enunciados o no contengan la totalidad de la información requerida, no serán tenidas en cuenta para efecto de establecer experiencia mínima requerida y por lo tanto no será habilitada. **NOTA No 1:** La experiencia del proponente se verificará en el RUP sobre contratos ejecutados y terminados a la fecha de cierre del presente proceso contractual. **NOTA No 2:** En el caso de certificaciones donde se evidencie que el presupuesto oficial del contrato contiene servicios diferentes al objeto del presente proceso, la entidad tomará únicamente el presupuesto ejecutado con relacionado con el objeto del presente proceso de selección, en caso de que la información no sea clara en la certificación, el Instituto conminará al proponente con el fin de allegar la información que se requiera para determinar dicho requisito. **NOTA No 3:** De conformidad con lo señalado en el *Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación* emitida por *Colombia Compra Eficiente*, la experiencia del oferente plural corresponde a la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural. **NOTA N° 04:** Para el caso de los proponentes plurales, **c**ada uno de los integrantes de los consorcios o uniones temporales deberá presentar, en forma independiente el certificado de Registro Único de proponentes. Para el caso de Consorcios o Uniones Temporales la experiencia puede ser acreditada por uno o varios de sus integrantes, o entre varios de sus miembros, para lo cual se efectuará la sumatoria de valores de los contratos y/o convenios inscritos en el RUP, de cada uno de los miembros del consorcio o unión temporal, que cumplan los requisitos exigidos en este documento. Cuando en el RUP de un proponente, o de uno o varios de los integrantes del proponente si éste es consorcio, o unión temporal, se encuentren contratos o convenios en los cuales participó en unión temporal o consorcio, se acreditará el porcentaje del valor ejecutado correspondiente al porcentaje de participación dentro de la Unión Temporal o Consorcio. **NOTA No 5:** En caso de proponentes mipyme colombiano podrá acreditar la experiencia hasta con cinco (05) contratos, de conformidad con lo establecido en el decreto 1860 de 2021, como criterio diferencial.

5. FACTORES DE PONDERACIÓN

CRITERIOS DE SELECCIÓN Y PONDERACIÓN

Los criterios de ponderación se relacionan a continuación los cuales surgen del presente estudio como una necesidad para optimizar la inversión del recurso público en aras de hacer más efectiva y favorable la oferta y en efecto, la prestación del servicio para la entidad:

FACTOR		PUNTAJE MÁXIMO
REQUISITOS PONDERABLES	**FACTOR TÉCNICO**	**HASTA 800 PUNTOS**
	Personal técnico idóneo	Hasta 400 puntos
	Equipos y Herramientas	Hasta 400 puntos
	FACTOR ECONÓMICO	**HASTA 95 PUNTOS**

	OFERTA ECONÓMICA DE MENOR VALOR	Hasta 95 puntos
	APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL	**HASTA 100 PUNTOS**
	ORIGEN NACIONAL	100 puntos
	ORIGEN EXTRANJERO	50 puntos
	Puntaje adicional para proponentes por acreditación de emprendimientos y empresas de mujeres (Art. 2.2.1.2.4.2.14. Decreto 1082 De 2015 Adicionado Por El Art. 3 Del Decreto 1860 De 2021)	2,5 puntos
	Puntaje adicional para proponentes por acreditación de Mipyme (Art. 2.2.1.2.4.2.18. Decreto 1082 De 2015 Adicionado Por El Art. 3 Del Decreto 1860 De 2021).	2,5 puntos
TOTAL, DE PUNTOS		**1000 PUNTOS**

1. FACTOR TÉCNICO (800 PUNTOS)

Este es el resultado de la suma del factor de calidad y/o técnico obtenido en los siguientes numerales:

PERSONAL TÉCNICO IDÓNEO (400 puntos)

En aras de garantizar la idoneidad del personal para la prestación del servicio y la ejecución del contrato a suscribir, el proponente deberá acreditar que cuenta con equipo mínimo de trabajo que se define por perfil establecido para cada rol, el cual se describe a continuación:

PERFIL	DENOMINACIÓN	PUNTAJE
1	Tecnólogo en SGSST	Hasta 100 puntos
2	Tecnólogo	Hasta 100 puntos
3	Operarios mineros	Hasta 100 puntos
4	Director de proyecto	Hasta 100 puntos

Descripción por perfil:

PERSONAL N° 1 – TECNÓLOGO EN SGSST		
FORMACIÓN ACADÉMICA	**PREGRADO**	Tecnólogo especialista en trabajos en alturas y manejo de equipos.
EXPERIENCIA	**GENERAL**	N/A
	ESPECIFICA	Experiencia mínima de 5 años en minería subterránea
CANTIDAD	**1**	
DEDICACIÓN	**100%**	
REQUISITOS ADICIONALES	✓ Curso de trabajo seguro en alturas. ✓ Curso de seguridad y salud en minería subterránea ✓ Curso en sostenimiento en minería subterránea ✓ Curso y certificado de medición de gases en minería subterránea ✓ Experiencia en la instalación de arcos de acero	
	Antecedentes profesionales (si aplica)	

PERSONAL N° 2 – TECNÓLOGO		
FORMACIÓN ACADÉMICA	**PREGRADO**	Tecnólogo en supervisión de labores mineras
EXPERIENCIA	**GENERAL**	Experiencia mayor o igual a un (1) año en minería subterránea
	ESPECIFICA	N/A
CANTIDAD	**1**	
DEDICACIÓN	**100%**	
REQUISITOS ADICIONALES	✓ Curso de trabajo seguro en alturas. ✓ Curso de seguridad y salud en minería subterránea ✓ Curso en sostenimiento en minería subterránea ✓ Curso y certificado de medición de gases en minería subterránea ✓ Experiencia en la instalación de arcos de acero	
	Antecedentes profesionales (si aplica)	
PERSONAL N° 3 – OPERARIOS MINEROS		
FORMACIÓN ACADÉMICA	**PREGRADO**	Operarios mineros certificados en trabajo seguro en alturas y minería subterránea.
EXPERIENCIA	**GENERAL**	Experiencia mayor o igual a un (1) año en minería subterránea
	ESPECIFICA	N/A
CANTIDAD	**4**	
DEDICACIÓN	**10%**	
REQUISITOS ADICIONALES	N/A	
	N/A	
PERSONAL N° 4 – DIRECTOR DE PROYECTO		
FORMACIÓN ACADÉMICA	**PREGRADO**	Especialista con licencia en sgsst con experiencia en minería subterránea.
EXPERIENCIA	**GENERAL**	Experiencia mayor o igual a un (1) año en minería subterránea
	ESPECIFICA	N/A
CANTIDAD	**1**	
DEDICACIÓN	**100%**	
REQUISITOS ADICIONALES	• Curso de trabajo seguro en alturas. • Curso de seguridad y salud en minería subterránea • Curso en sostenimiento en minería subterránea • Curso y certificado de medición de gases en minería subterránea • Experiencia en la instalación de arcos de acero	
	Antecedentes profesionales (si aplica)	

NOTA: En caso de que el proponente no cumpla con los requisitos de algún perfil, en la ejecución del contrato será exigible su cumplimiento en aras de garantizar las condiciones de idoneidad y seguridad.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS (400 PUNTOS)

El proponente que presente certificación de manera escrita que evidencie con registro fotográfico o cualquier medio documental de prueba, que cuenta con los equipos y herramientas establecidos en las especificaciones técnicas, erá acreedor de hasta 400 puntos. Dicha certificación deberá estar suscrita por el representante legal.

FACTOR ECONOMICO (95 PUNTOS)

El factor económico se evaluará a partir del diligenciamiento del formato N° 07 de acuerdo al porcentaje de descuento ofertado el cual se aplicará a los valores tope por ítem establecidos por la entidad, y su evaluación se efectuará en los siguientes términos:

DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
El mayor porcentaje de descuento	100 puntos
El porcentaje de descuento siguiente al mayor ofertado	60 puntos
Porcentaje siguiente al inmediatamente anterior	30 puntos

2. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (95 PUNTOS)

Dando cumplimiento a la ley 816 de 2003, las entidades de la administración pública que de acuerdo con el régimen jurídico de contratación que le sea aplicable, deben seleccionar a sus contratistas a través de licitaciones, convocatorias o concursos públicos o mediante cualquier modalidad contractual, excepto aquellas en que la ley no obligue a solicitar más de una propuesta, adoptarán criterios objetivos que permitan apoyar a la industria nacional. En el presente proceso se calificará este criterio así:

ORIGEN DE LOS BIENES Y SERVICIOS	PUNTAJE
En caso de que el Proponente sea de origen Nacional 100%	100 PUNTOS
En caso de que el Proponente sea de origen Extranjero o mixto que acredite trato nacional.	50 PUNTOS
Proponente constituido por empresas nacionales y extranjeras que no acredite trato nacional ni reciprocidad	40 PUNTOS
En caso de que el Proponente sea de origen Extranjero y no acredite trato nacional ni reciprocidad	0

Para evaluar, ponderar y calificar los factores de Apoyo a la Industria Nacional, el Proponente debe diligenciar el FORMATO No 11: APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL correspondiente y relacionar claramente su ofrecimiento. El IMDERS se reserva el derecho de verificar la información aportada por el Proponente y de ser necesario hacer los ajustes en la evaluación con base en la información que conste en la propuesta.

Adicionalmente, en caso de que oferten servicios extranjeros que acrediten trato nacional en virtud del principio de reciprocidad, deberán soportarlo mediante certificación expedida por el Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores, la cual contendrá lo siguiente:

a) Lugar y fecha de expedición de la certificación
b) Objeto de la certificación
c) Nombre y firma del funcionario que expide la certificación
Al respecto, vale la pena precisar que las certificaciones expedidas por parte del Director de Asuntos Jurídicos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia donde consta el trato nacional de bienes y/o servicios en los países que NO tienen tratado comercial en materia de contratación con Colombia, se encuentran disponibles para conocimiento de los interesados en el Portal Único de Contratación Pública (SECOP) previsto en la página web

www.colombiacompra.gov.co. Si la certificación donde conste el trato nacional en aplicación del principio de reciprocidad no se encuentra publicada, el oferente deberá adjuntarla en su propuesta.
Teniendo en cuenta que este documento otorga puntaje, su presentación no es subsanable, por consiguiente, en caso de que no sea diligenciado el anexo correspondiente, NO será posible requerir al proponente para que lo allegue, y en consecuencia la Entidad procederá a no otorgar ningún puntaje.

3. PUNTAJE ADICIONAL PARA PROPONENTES POR ACREDITACION DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES (2,5 PUNTOS).

La entidad asignará dos puntos cinco (2,5) al proponente que acredite emprendimientos y empresas de mujeres de conformidad a lo reglado en el artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el art. 3 por el Decreto 1860 de 2021.

Se entenderá como emprendimientos y empresas de mujeres aquellas que cumplan con alguna de las siguientes condiciones:

1. Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.

Dicho lo anterior esta condición se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.

2. Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

Se entenderá como empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, serán cargos de nivel directivo los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.

Así mismo esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal, cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador, donde se señale de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación.

La certificación deberá relacionar el nombre completo y el número de documento de identidad de cada una de las personas que conforman el nivel directivo del proponente. Como soporte, se anexará copia de los respectivos documentos de identidad, copia de los contratos de trabajo o certificación laboral con las funciones, así como el certificado de aportes a seguridad social del último año en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.

3. Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.

Se debe tener en cuenta que esta circunstancia se acreditará mediante la copia de cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil.

4. Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal.

Nota: Así mismo el proponente que acredite mediante las certificaciones anteriormente mencionadas las mismas deberán expedirse bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anterior a la prevista para el cierre del proceso de selección, lo aquí enunciado se deberá realizar en concordancia en el art. 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el art. 3 del Decreto 1860 de 2021 o norma que lo modifique, derogue o sustituya.

4. PUNTAJE ADICIONAL PARA PROPONENTES POR ACREDITACION DE EMPRESA MYPIME (2,5 PUNTOS).

La entidad asignará dos puntos cinco (2.5) al proponente que acredite de conformidad a lo reglado en el artículo 2.2.1.2.4.2.18. del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el art. 3 por el Decreto 1860 de 2021. Articulo 4 y 5 del Decreto 1860 de 2021.

Esta circunstancia se acreditará mediante el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio, con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anterior a la prevista para el cierre del proceso de selección.

CRITERIOS DE DESEMPATE

FACTOR DESEMPATE	FORMA DE ACREDITACIÓN DE LA CONDICION - SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.
1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN - SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** **A. BIENES.** Inscripción en el Registro de productor de bienes nacionales (RPBN). Este es un instrumento mediante el cual el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo recopila información (base de datos) sobre la producción de bienes existentes en el país. La preferencia de oferta se concederá al proponente que cuenta con el respectivo RPBN para los bienes que ofrece. **B. SERVICIOS** Para el caso de los servicios, se considera que es nacional si se hace por una persona natural colombiana o residente en el país, circunstancias que se acreditarán con la Cédula de Ciudadanía o con la visa de residente. Para el caso de personas jurídicas se considera que el servicio es nacional si es prestado por una persona constituida en Colombia, lo cual se verificará con el certificado de existencia y representación legal
2. Preferir la propuesta de la mujer cabeza de familia, mujeres víctimas de la violencia intrafamiliar o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por mujeres cabeza de familia, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN.** **A. MUJER CABEZA DE FAMILIA.** Esta condición se acredita con Declaración ante notario por parte de la respectiva mujer. (Parágrafo del Art. 2° de la Ley 82 de 1993). **B. MUJERES VICTIMAS DE LA VIOLENCIA INTRAFAMILIAR.** Esta condición se acredita mediante providencia que establezca medida de protección expedida por la autoridad competente, (comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y a falta de este el juez civil municipal o promiscuo municipal, o la autoridad indígena – en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades

	indígenas–. La medida de protección se debe emitir en una providencia motivada). **SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** **A. PARA PROPONENTE PERSONA NATURAL.** La respectiva declaración ante notario o la providencia según corresponda. **B. PARA PROPONENTE PERSONA JURÍDICA.** 1. Certificación expedida por el representante legal o el revisor fiscal cuando este exista en la cual se indique: i) Que dentro de la composición de la sociedad o que los miembros y/o asociados y/o afiliados de la persona jurídica sin ánimo de lucro, se cuenta con participación de mujeres que ostentan la condición especial (Cabeza de Familia – Victima de la Violencia). ii) Identificación de las Mujeres, indicando número de cuotas sociales, acciones que poseen, o el alcance o condición de su participación para el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro. iii) Indicación del número total de cuotas sociales o acciones de la respectiva sociedad o la composición para el caso de otras figuras asociativas del derecho privado (Número de asociados – Número de afiliados – Integrantes etc.). 2. La declaración ante notario o providencia que establece la medida protección, según la condición a acreditar, de la o las mujeres que hacen parte de las personas jurídicas proponentes. Cuando se trate de proponentes plurales, se observarán los mismos requisitos respecto de cada uno sus integrantes respectivamente. Nota: La participación mayoritaria para el caso de las sociedades comerciales, se calcula de acuerdo al número acciones (en las sociedades por acciones) o por la utilidad proveniente de la participación social (Sociedades Personales). Para el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro, se calcula a partir del porcentaje de mujeres vinculadas a la persona jurídica respecto al número total de personas que la conforman (Miembros, asociados, afiliados etc., según su naturaleza.)
3. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad a la que se refiere la Ley 361 de 1997. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante del oferente que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** 1. Certificación suscrita por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, en el cual certifique el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección

discapacidad en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura y aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta.	2. Certificado expedido por el Ministerio de Trabajo en el cual se indique el número de personas vinculadas con discapacidad, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección
4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la Ley	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** 1. Certificación suscrita por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, en donde se indique: i) El número total de personas mayores vinculadas directamente por el proponente mediante contrato de prestación de servicios o de trabajo a la fecha de cierre del proceso de selección. ii) El número de trabajadores y/o de prestadores de servicios vinculados, mayores que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión. Declaración escrita de la persona mayor trabajador o vinculada al proponente, en la cual indique que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que ya ha cumplido el requisito de edad establecido en la ley (57 y 62 años para mujeres y hombres respectivamente) junto con la copia de la cédula de ciudadanía.
5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite, en las condiciones establecidas en la ley, que por lo menos diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas.	**SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE - PRUEBA DE LA CONDICIÓN.** Certificaciones de auto reconocimiento expedidas por la dependencia competente del Ministerio del Interior. (Es el Ministerio del Interior la autoridad encargada de certificar la pertenencia a las poblaciones indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rom o gitanas.) **SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** 1. Certificación suscrita por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, en donde se indique: i) El número total de trabajadores vinculados a su planta de personal a la fecha de cierre del proceso. b) El número de dichos trabajadores que pertenezcan a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, rom o gitanas. 2.Certificación de auto reconocimiento de cada uno de los trabajadores con los que se pretende acreditar el requisito.
6. Preferir la propuesta de personas en proceso de reintegración o reincorporación o de la persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente; o, la de un proponente plural constituido por personas en proceso de reincorporación, y/o personas jurídicas en las cuales participe o participen mayoritariamente	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN.** Esta condición se acredita con la respectiva certificación expedida por la Agencia Para la Reincorporación y la Normalización –ARN– que los reconoce como tales. **SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.**

	A. PARA PROPONENTE PERSONA NATURAL. Certificación expedida por la Agencia Para la Reincorporación y la Normalización. **B. PARA PROPONENTE PERSONA JURÍDICA.** 2. Certificación expedida por el representante legal o el revisor fiscal cuando este exista en la cual se indique: i) Que dentro de la composición de la sociedad o que los miembros y/o asociados y/o afiliados de la persona jurídica sin ánimo de lucro, se cuenta con participación de personas en proceso de reintegración o reincorporación. ii) Identificación de estas personas, indicando número de cuotas sociales, acciones que poseen o el alcance o condición de su participación para el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro. iii) Indicación del número total de cuotas sociales o acciones de la respectiva sociedad o la composición para el caso de otras figuras asociativas del derecho privado (Número de asociados – Número de afiliados – Integrantes etc.) 2. La Certificación expedida por la Agencia Para la Reincorporación y la Normalización de las personas en proceso de reintegración o reincorporación que hacen parte de las personas jurídicas proponentes con una fecha de expedición no mayor a tres (3) meses a la fecha de cierre del proceso. Cuando se trate de proponentes plurales, se observarán los mismos requisitos respecto de cada uno sus integrantes respectivamente. Nota: La participación mayoritaria para el caso de las sociedades comerciales, se calcula de acuerdo al número acciones (en las sociedades por acciones) o por la utilidad proveniente de la participación social (Sociedades Personales). Para el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro, se calcula partir del porcentaje de personas en proceso de reintegración o reincorporación que hacen parte de la persona jurídica respecto al número total de personas que la conforman (Miembros, asociados, afiliados etc. según su naturaleza)
7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, o una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente, y, que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural; (b) la madre cabeza de familia, la persona en proceso de reincorporación o reintegración, o la persona jurídica aporte mínimo el	Acreditar de acuerdo a la forma descrita para el caso de madres cabeza de familia y personas en proceso de reintegración o reincorporación.

veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la madre cabeza de familia o persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural.	
8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme o cooperativas o asociaciones mutuales; o un proponente plural constituido por Mipymes, cooperativas o asociaciones mutuales	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE** **MIPYMES** En virtud del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, se establece que las Mipymes deben acreditar su condición, presentando un certificado expedido por el representante legal y el revisor fiscal-siempre y cuando estén obligadas a tener uno o el contador de la empresa donde conste que la misma tiene el tamaño empresarial establecido de acuerdo con la ley. **COOPERATIVAS O ASOCIACIONES MUTUALES** Certificado de existencia y representación legal.
9. Preferir al oferente que acredite de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte a 31 de diciembre del año anterior, por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos realizados a MIPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, realizados durante el año anterior; o, la oferta presentada por un proponente plural siempre que: (a) esté conformado por al menos una MIPYME, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%); (b) la MIPYME, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta; y (c) ni la MIPYME, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los miembros del proponente plural	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE** 1. Estados Financieros del año inmediatamente anterior- (Balance - Estado de resultados con sus respectivas notas y debidamente certificados y dictaminados cuando corresponda. Certificación suscrita por el contador público que prepara los estados financieros y por el revisor fiscal - en caso de contar con el - en la que se indique que del total de los pagos realizados por el ente económico, con corte 31 de diciembre del año anterior, mínimo un 25% corresponden a proveeduría a MIPYMES, cooperativas o asociaciones mutuales.
10. Preferir las empresas reconocidas y establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento MIPYMES	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE** Dicha situación se acredita con el certificado de existencia y representación legal de la sociedad, en el que conste que reúne los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018.
11. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, método que deberá haber sido previsto previamente en los	Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente: Uso de la herramienta LISTA ALEATORIA de la página web www.random.org

documentos del proceso.	Para la acreditación de este criterio de desempate, el proponente del segmento Mipymes deberá acreditar mediante el certificado de existencia y representación legal de la sociedad expedido por la Cámara de Comercio o en el Registro Único de Proponentes, en el cual conste que reúne los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018, conforme el cual: "Tendrán la denominación de sociedades BIC todas aquellas compañías que sean constituidas de conformidad con la legislación vigente, las cuales además del beneficio e interés de sus accionistas, actuarán en procura del interés de la colectividad y del medio ambiente". Uso de la herramienta LISTA ALEATORIA de la página web www.random.org (link https://www.random.org/lists/) listando los nombres de cada uno de los proponentes empatados y aplicando tres (3) veces la opción ALEATORIZAR y quien resulte seleccionado en la tercera oportunidad, será el ganador. Para efectos de garantizar la transparencia en la aplicación de este criterio de desempate, este sorteo se realizará a través de la herramienta tecnológica que disponga la entidad, dicha determinación se comunicará a través de mensaje público.

6. ANEXOS		
1.	Cotizaciones de proveedores registrados, certificado de existencia y representación legal.	
2.	Concepto de Agencia Nacional de Minería.	
3.	Certificado de Disponibilidad presupuestal No **2024000472** de fecha **23/09/2024.**	
Funcionario que elabora el documento	**Nombre, cargo y firma**	Original firmado **MARCO VENICIO NIÑO BRITO** Profesional de infraestructura
Proyectó:	*Ing. Angie Lorena Olaya Barragán/Contratista de Infraestructura*	
Aprobó:	*Dr. Kevin Javier Ladino Valbuena /Asesor Jurídico*	