CONTRATAR EL SUMINISTRO DE MATERIALES NECESARIOS PARA IMPARTIR LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN LAS ÁREAS DE MINERIA DEL CENTRO DE FORMACIÓN MINERO AMBIENTAL, REGIONAL ANTIOQUIA.	
MODALIDAD:	Mínima Cuantía
DEPENDENCIA:	Bienes y Servicios
FECHA:	01-07-2026

INTRODUCCIÓN

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 de 2015, determina el deber de análisis de las entidades estatales **"Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Deber de análisis de las Entidades Estatales**. La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso. Siguiendo las directrices establecidas en el manual de contratación del Centro de Formación Minero Ambiental, con el fin de obtener los bienes y servicios necesarios estimados, de acuerdo con las necesidades, solicitudes, o exigencias identificadas.

En las recomendaciones de la Organización de Cooperación y Desarrollo, se ha enfatizado la relevancia del análisis sectorial. El Gobierno Nacional ha recibido propuestas del Desarrollo Económico (OCDE), las cuales tienen como objetivo fomentar las buenas prácticas, la fomentar la competencia justa en la contratación pública y la transparencia. Por lo tanto, durante el análisis del sector, nuestra dependencia promueve comprender, cuál es su necesidad y cómo puede cumplirla; quiénes y cómo pueden suministrar los bienes y servicios que necesita; de qué manera puede llevar a cabo el proceso de adquisición de estos.

El análisis del sector debe incluir los parámetros sociales y medioambientales. Del mismo modo, comprender diversos aspectos, entre ellos:

Contexto económico: De conformidad con la verificación realizada de procesos SENA y de otras Entidades que adquieren servicios y/o bienes similares, que se expondrá más adelante, no existen cambios significativos de los presupuestos durante los ciclos de producción y adquisición teniendo en cuenta que no hubo fluctuación de precios durante la ejecución de los contratos que ameritaran su ajuste.

Contexto técnico: Las condiciones técnicas de los productos a adquirir se encuentran señaladas en el estudio previo y el anexo de fichas técnicas

Contexto Normativo

- ✓ Ley 80 de 1993
- ✓ Ley 1150 de 2007
- ✓ Manual de Contratación del SENA
- ✓ Entre otras disposiciones normativas

Aspectos generales

SECTOR ECONÓMICO
SECTOR SECUNDARIO

La minería es una actividad económica que consiste en la extracción de minerales y otros materiales geológicos valiosos de la corteza terrestre. Este proceso puede realizarse en la superficie (minería a cielo abierto) o bajo tierra (minería subterránea), dependiendo de la ubicación y la naturaleza del yacimiento. La minería involucra varias etapas, como la exploración, el desarrollo del sitio, la extracción, el procesamiento y el cierre de la mina, cada una con sus propios desafíos técnicos, económicos y ambientales.

Uno de los aspectos centrales de la minería es su impacto en el medio ambiente, ya que puede generar alteraciones en el paisaje, contaminación del agua y del aire, así como pérdida de biodiversidad. Por esta razón, se requieren regulaciones y prácticas de gestión ambiental para mitigar estos efectos. También tiene implicaciones sociales, ya que puede generar empleo y desarrollo económico en las regiones donde se realiza, pero también conflictos con comunidades locales si no se manejan adecuadamente los temas de tierras, agua y derechos.

En términos económicos, la minería es una fuente importante de ingresos para muchos países, especialmente aquellos con abundantes recursos naturales. Sin embargo, su sostenibilidad depende del manejo responsable de los recursos y de una distribución equitativa de los beneficios. Desde el punto de vista tecnológico, la minería ha avanzado significativamente con la automatización, el uso de sensores, la inteligencia artificial y otras innovaciones que mejoran la eficiencia y reducen los riesgos.

Además, el marco legal que regula la minería varía según el país, pero en general establece los requisitos para obtener concesiones, los derechos y obligaciones de los operadores, y las condiciones para el cierre y rehabilitación de las minas. Todo esto hace de la minería una actividad compleja que requiere un equilibrio entre el aprovechamiento económico, la protección ambiental y el respeto por las comunidades locales.

Identificación del sector

La minería, como parte del sector primario de la economía, representa una de las actividades más antiguas y fundamentales para el desarrollo humano. Este sector se caracteriza por la explotación directa de los recursos naturales, y en el caso de la minería, implica la extracción de minerales, metales, combustibles fósiles y otros materiales del suelo y del subsuelo. Estos recursos son esenciales para una amplia gama de industrias, ya que constituyen la base de la producción de bienes, infraestructura, energía y tecnología.

Dentro del sector primario, la minería se distingue por requerir procesos técnicos especializados, maquinaria pesada y conocimientos geológicos para localizar y extraer los minerales de forma eficiente. Aunque su objetivo es obtener materias primas sin transformarlas en productos finales, su rol es crucial en la cadena productiva, ya que abastece al sector secundario con insumos para la manufactura y la construcción.

La minería puede realizarse de distintas formas, como la minería a cielo abierto, que se emplea cuando los minerales se encuentran cerca de la superficie, o la minería subterránea, utilizada cuando los yacimientos están a mayor profundidad. Ambas técnicas tienen diferentes costos, riesgos y niveles de impacto ambiental. Entre los principales minerales extraídos se encuentran el hierro, el cobre, el oro, la plata, el litio, el carbón y diversos minerales industriales como el yeso o la caliza.

Esta actividad tiene un impacto significativo en la economía de muchos países, especialmente aquellos ricos en recursos naturales. Genera empleo, fomenta el desarrollo de infraestructura y puede atraer inversión extranjera. Sin embargo, también plantea desafíos importantes relacionados con la sostenibilidad, la protección ambiental y el respeto a las comunidades locales. La contaminación del agua, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y los conflictos sociales son algunos de los problemas asociados a una minería mal gestionada.

En respuesta a estos desafíos, muchos países han implementado regulaciones ambientales y sociales que obligan a las empresas mineras a mitigar sus impactos negativos, restaurar los

ecosistemas afectados y garantizar beneficios para las poblaciones cercanas. Además, el avance tecnológico ha permitido que la minería sea cada vez más eficiente y segura, con una tendencia creciente hacia la automatización y el uso de energías limpias.

En resumen, la minería en el sector primario es una actividad clave para el desarrollo económico y tecnológico, al ser fuente de recursos naturales fundamentales. No obstante, requiere una planificación cuidadosa y un compromiso con la sostenibilidad para equilibrar su aporte económico con la preservación del medio ambiente y el bienestar social.

Alcance del objeto

El presente contrato tiene como finalidad garantizar el suministro de materiales de formación que permitan fortalecer las competencias técnicas de los aprendices en áreas clave del sector de minería. Estos materiales deberán cumplir con especificaciones técnicas rigurosas, ser adecuados para uso en campo y aula, y contar con toda la documentación técnica requerida.

La implementación de estos recursos contribuirá significativamente a la cualificación de los aprendices, permitiéndoles enfrentar los desafíos minero - ambientales propios de la región, con especial énfasis en la supervisión de los diferentes procesos mineros y conservación del medio ambiente. Todo ello enmarcado en los principios de excelencia formativa que rigen la acción del SENA en el territorio nacional.

Asimismo, el suministro se alinea con los estándares del Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol (SIGA), cumpliendo con normativas de calidad, seguridad y sostenibilidad vigentes, fortaleciendo el bienestar de la comunidad educativa y la eficiencia en la prestación de los servicios formativos y administrativos del SENA en la región.

Clasificación UNSPSC

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN (Clase o producto)**
1	(B) Materias primas	11101600	Minerales metálicos
2	(B) Materias primas	11101800	Metales preciosos

Especificaciones técnicas del objeto a contratar:

	CÓDIGO UNSPSC	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA
	Ingrese el código UNSPSC del material hasta el nivel Producto según Clasificador de bienes	Diligencie el nombre comercial del elemento de manera clara (Ej. Cartulina, Cinta Adhesiva, Lápiz).	Se refiere a las características técnicas y atributos del elemento como: Color, tipo, material, modelo. Es importante indicar aspectos relevantes que orienten las características del bien. La información que se reporte cumpla criterios de: vigencia, suficiencia, coherencia, pertinencia, calidad, alcance, entre otros. En caso de requerirse se amplía información en referencia a la presentación del producto.	De la lista desplegable seleccione la unidad de medida del producto
1	**30103101**	**Riel de Acero**	**Accesorio, equipo y sistema de apoyo ferroviario, pieza de acero que une extremos de dos rieles consecutivos y los mantiene alineados**	**Unidad**
2	**25121704**	**Eclisa**	**Accesorio, equipo y sistema de apoyo ferroviario, pieza de acero que une extremos de dos rieles consecutivos y los mantiene alineados**	**Unidad**
3	**31161511**	**Tornillos de apriete**	**Tornillos con huasa de seguridad y tuerca para los rieles de cubi de acero de 18 lb de 6 metros de largo**	**Unidad**
4	**70151701**	**Trocero corte**	**corte o tala de troncos, con mangos en madera**	**Unidad**
5	**27112017**	**Barra**	**Barras de cavar o barretones**	**Unidad**
6	**31162004**	**clavos de mampostería**	**Clavos para rieles, se usa principalmente para**	**Unidad**

			asegurar rieles y placas de asiento ferroviario en la vía.	
7	**49181602**	**Arcos**	**Arco de acero TH-25, de 3 segmentos perfil TH, longitud de la palanca 2.02 m, longitud del cápiz 2.02, altura de la vía 2 m, ancho de la vía 2m, traslapo 0,4 metros, con sus grapas y tornillos**	**Unidad**
8	**27112032**	**Azuela**	**Azuela forjada 4250 gurbia ojo cuadrado**	**Unidad**
9	20111600	Brocas de 3/4"	Broca para metal	
10		**Viga de amarre**	**Viga UPN80 1 metro longitud y caja de encaje por arco**	**unidad**

Valor Estimado del Contrato:
El presupuesto total del contrato será de hasta $30.000.000, TREINTA MILLONES bajo la modalidad de monto agotable. Este valor incluye el Impuesto al Valor Agregado (IVA), en caso de ser aplicable, así como otros impuestos, tasas y contribuciones de carácter nacional y/o municipal establecidos por la ley, además de los costos directos e indirectos asociados

Plazo de Ejecución del Contrato:

El plazo de ejecución del contrato será de hasta agotar el recurso disponible, sin superar el 30 de noviembre de 2026, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, legalización y ejecución del contrato/aceptación de la oferta (entiéndase registro presupuestal y aprobación de la garantía única).

Lugar de Ejecución del Contrato:

El lugar de ejecución del contrato será en el municipio de El Bagre, Antioquia en la carrera 41 #32 – 197 Barrio Comodatos de Arriba, en el Centro de Formación Minero Ambiental, Regional Antioquia).

Análisis de la demanda

Histórico de las condiciones en las que se ha celebrado contratos similares

PROCESO	OBJETO	VALOR DEL CONTRATO	TIPO DE PROCESO	CONTRATISTA
SASI- ANT-CFMA- 0001-2022	5_9127_419SUMINISTRAR MATERIALES Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA ATENDER LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL CENTRO DE FORMACIÓN MINERO AMBIENTAL	$82.000.000	Subasta Inversa	DISTRIBUCIONES VEGA VELEZ EXPRESS S.A.S
SASI- ANT-CFMA- 0001-2023	5_9127_401CONTRATAR EL SUMINISTRO DE MATERIALES Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA ATENDER LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN DEL CENTRO DE FORMACIÓN MINERO AMBIENTAL DEL SENA REGIONAL ANTIOQUIA PARA LA VIGENCIA 2023	$55.000.000	Subasta Inversa	SUMINISTROS MAYBE S.A.S.

Tabla Histórico de contrataciones similares.

Análisis de la oferta

Para la elaboración del presente estudio del sector, se solicitó información a empresas potencialmente interesadas en participar en el proceso contractual, con el fin de identificar las condiciones del mercado y la disponibilidad de proveedores. Como resultado de dicha consulta, se evidenció la existencia de empresas que ofrecen el servicio requerido, cumpliendo con las especificaciones técnicas establecidas por el Centro de Formación y contando con la experiencia e idoneidad necesarias para atender satisfactoriamente la necesidad identificada.

Estudio de mercado

EMPRESAS
INDUSTRIAS EL MINERO BG SAS
ENTRE OTROS PROVEEDORES

Información presupuestal

No. de CDP o	Fecha de Vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuen te	Valor en Letras	Valor en Números
5026	30 DE DICIEMBRE DE 2026	CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL MINERO AMBIENTAL - ANTIOQUIA	ADQUIS. DE BYS - SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL - FORTALECIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y EL RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS CON ÉNFASIS EN POBLACIONES CAMPESINAS Y POPULARES EN COLOMBIA NACIONAL	NACION	TREINTA MILLONES	$30.000.000

Tabla Clasificación catálogo de gastos.

Modalidad de selección

Atendiendo al objeto y a la cuantía del proceso, la cual no supera el 10% de la menor cuantía de la entidad para contratar, se empleará la MODALIDAD DE CONTRATACIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA, conforme a lo estipulado en el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, en concordancia con el artículo 2.2.1.2.1.5.1 y subsiguientes del Decreto 1082 de 2015. La presente modalidad de selección se aplica teniendo en cuenta que la cuantía y el objeto de la contratación no corresponden a ningún otro procedimiento contractual establecido en la ley 1150 de 2007, garantizando la selección objetiva de la oferta más favorable a La Entidad con la observancia estricta de los parámetros legales definidos para el efecto.

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del decreto 1082 de 2015, relativo a los estudios y documentos previos en la contratación estatal, se establece como elemento integrante de estos los fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección.

El procedimiento de selección del contratista se rige por los principios de transparencia, selección objetiva e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones, siendo este último la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento

fundamental para su interpretación e integración, pues contiene la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes y el futuro contratista.

La ley 1474 de 2011 en su artículo 88 (modifica el numeral 2 del artículo 5 de la ley 1150 de 2007) establece "*La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos, contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos*

Así mismo, el numeral 3 del artículo 5° de la ley 1150 de 2007 indica "… *para las contrataciones cuyo objeto sea la adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y común utilización, las entidades estatales incluirán como único factor de evaluación el menor precio ofrecido."*

Dicho esto, la escogencia del contratista se realizará a través de mínima cuantía, según lo dispone el literal a), numeral 5, artículo 2, de la ley 1150 de 2007, y en la subsección 5 y el artículo **2.2.1.2.1.5.1.** y siguientes del decreto 1082 de 2015, toda vez que los bienes objeto de adquisición en el presente proceso, corresponden a bienes de características técnicas uniformes.

De otra parte, la entidad dentro de la etapa de planeación contractual procedió a verificar en la página web www.colombiacompra.gov.co y se constata que, a la fecha para el presente proceso contractual, lo ampara un acuerdo marco de precio "No. CCE-197-AMP-2021", cuyo objeto es Acuerdo Marco para la adquisición de Elementos para la Atención, Prevención y Mitigación del Riesgo y de Emergencias, sin embargo, atendiendo el principio de economía y conforme lo establece la circular 3-22-000044 del 28 de febrero de 2022[1] que indica:

Forma de pago

Revisada la forma de pago para los procesos de contratación publicados en el SECOP y relacionados anteriormente, se observa que de manera generalizada se realizan pagos únicos contra entrega de productos y finalización de la prestación del servicio previo cumplimiento de los requisitos legales tales como pagos de aportes al sistema integral, sin embargo, según la modalidad de contratación y el plazo del contrato, la forma de pago será a través de actas parciales, según el avance de los mantenimientos.

Análisis del riesgo

Estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el equilibrio económico del contrato:

El artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 establece que la Entidad Estatal debe "incluir la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación" en los pliegos de condiciones o su equivalente. El Decreto Ley 4170 de 2011 establece dentro del objetivo de Colombia Compra Eficiente optimizar los recursos públicos en el sistema de compras y contratación pública para lo cual es indispensable el manejo del riesgo en el sistema y no solamente el riesgo del equilibrio económico del contrato. Y en virtud de lo expuesto el **CENTRO DE FORMACION MINERO AMBIENTAL** procedió a identificar y clasificar los riesgos con base en la probabilidad de ocurrencia y el impacto del evento de la siguiente manera:

Evaluar y calificar los riesgos

Una vez definido lo anterior, la entidad procede a evaluar los riesgos identificados estableciendo el impacto de estos frente al logro de los objetivos del proceso y la probabilidad de ocurrencia del evento, atendiendo a lo dispuesto en las ilustraciones que se podrán apreciar en la parte inferior de este escrito:

Posteriormente, se realiza la calificación cualitativa del riesgo, y la calificación monetaria, la cual corresponde a la estimación de los sobrecostos ocasionados por la ocurrencia del riesgo como un porcentaje del valor total del presupuesto del contrato.

Con la información anterior, la valoración completa del riesgo permite establecer su categoría:

Asignación y tratamiento de los riesgos

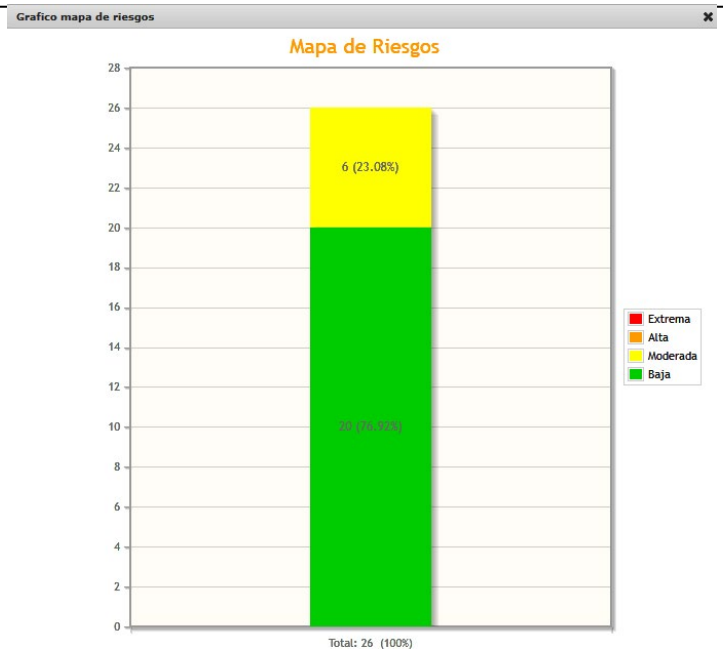
Para establecer la asignación y tratamiento de los riesgos, el SENA Centro de Formación Minero Ambiental, seleccionó la opción apropiada teniendo en cuenta el costo y el beneficio de cualquiera de las acciones identificadas para el tratamiento de dichos y que en la mayoría de los casos una combinación de opciones permite un mejor resultado.

Información que se encuentra plasmada en la matriz adjunta al presente documento, que relaciona una a una las tareas previstas y los responsables en cada caso, que responden a los eventos indicados como posibles riesgos, así como los cronogramas, recursos (personal, información) y presupuesto, necesidades de informes de seguimiento, reportes de monitoreo, etc.

Monitorear los riesgos

Como acción de seguimiento, el SENA Centro de Formación Minero Ambiental, tiene previsto el monitoreo constante a los riesgos del proceso de contratación pues las circunstancias cambian rápidamente y los riesgos no son estáticos. La matriz y el plan de tratamiento serán revisadas constantemente y se evaluará si es necesario hacer ajustes al plan de tratamiento de acuerdo con las circunstancias.

De conformidad con lo anterior, de forma resumida, de la siguiente manera:



Matriz de Calificación y Evaluación del Riesgo

IMPACTO

	Leve 20% (20)	Menor 40% (40)	Moderado 60% (60)	Mayor 80% (80)	Catastrófico 100% (100)
Muy Baja 20% (20)	BAJO (3)	BAJO (14)	MODERADO (3)	ALTO (0)	EXTREMO (0)
Baja 40% (40)	BAJO (3)	MODERADO (3)	MODERADO (0)	ALTO (0)	EXTREMO (0)
Media 60% (60)	MODERADO (0)	MODERADO (0)	MODERADO (0)	ALTO (0)	EXTREMO (0)
Alta 80% (80)	MODERADO (0)	MODERADO (0)	ALTO (0)	ALTO (0)	EXTREMO (0)
Muy Alta 100% (100)	ALTO (0)	ALTO (0)	ALTO (0)	ALTO (0)	EXTREMO (0)

La matriz de calificación y evaluación del riesgo, que se muestra en la imagen anterior, se utiliza para identificar, examinar y clasificar los riesgos de manera prioritaria dentro de un proceso de gestión o contractual. Esta matriz conecta dos variables fundamentales: la probabilidad (o el grado de ocurrencia del acontecimiento) y el impacto que dicho acontecimiento podría tener. Esto facilita la clasificación de los riesgos según su nivel de criticidad.

El impacto, que se divide en cinco niveles de progreso, está ubicado en el eje horizontal: Leve (20 %), menor (40 %), moderado (60 %), mayor (80 %) y catastrófico (100 %). Estos niveles reflejan el tamaño de las repercusiones que tendría la realización de un riesgo sobre el proceso

contractual, la ejecución del contrato, los recursos financieros o el funcionamiento institucional. La probabilidad de que ocurra el riesgo, que también se divide en cinco categorías, se sitúa en el eje vertical. Muy baja (20 %), baja (40 %), media (60 %), alta (80 %) y muy alta (100 %). Estas categorías posibilitan calcular la probabilidad o la frecuencia de que ocurra un evento de riesgo mientras se ejecuta el contrato. La combinación de las dos variables produce una clasificación del nivel de riesgo que se representa a través de un sistema cromático que la hace más comprensible:

- ✓ Verde – Riesgo bajo: señala circunstancias con escasa probabilidad y un impacto limitado, que pueden ser manejadas normalmente a través de controles rutinarios.
- ✓ Amarillo - Riesgo moderado: representa peligros que necesitan seguimiento y acciones preventivas para impedir que su probabilidad o impacto aumente.
- ✓ Naranja - Alto riesgo: se refiere a sucesos que pueden tener un impacto considerable en el cumplimiento del contrato, por lo cual necesitan controles especiales y medidas de mitigación.
- ✓ Rojo - Riesgo extremo: reconoce riesgos críticos con un alto impacto potencial que podrían amenazar seriamente los objetivos del proceso contractual, requiriendo acciones de control y gestión inmediatas.

REFERENCIAS DOCUMENTALES Y NORMATIVAS PARA EL ANALISIS DE SECTOR.

- ✓ (Constitución Política de Colombia, 1991)
- ✓ (Decreto 1082 de 2015, 2008, art. 2.2.1.1.1.6.1)
- ✓ Sistema de Información y Reporte Empresarial – SIREM
- ✓ Guía para la Elaboración de Estudios de Sector (G-EES-02) publicada por Agencia Nacional de Contratación Colombia Compra Eficiente

En constancia se firma en El Bagre a los 01 días del mes de julio de 2026.

EDUIN MANUEL LLORENTE
Subdirector (E)

Proyecto: Gisselle Padilla - Apoyo a contratación.
Reviso componente jurídico: Víctor Alfonso Villadiego – Abogado Líder de contratación.

Vo.Bo.: Mayerlis Bravo Argumedo – Presupuesto
Vo.Bo. Ambiental: Yesica Zapata

Vo.Bo. SST: Saudís Suarez