5_9127_423 CONTRATAR EL SUMINISTRO DE MATERIALES NECESARIOS PARA IMPARTIR LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN EL ÁREA DE TOPOGRAFÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE FORMACIÓN MINERO AMBIENTAL, REGIONAL ANTIOQUIA.	
MODALIDAD:	Mínima Cuantía
DEPENDENCIA:	Bienes y Servicios
FECHA:	24-06-2026

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
- ✓ Normatividad de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Normas ambientales vigentes.
- ✓ Manual de Contratación del SENA
- ✓ Entre otras disposiciones normativas

Aspectos generales

SECTOR ECONÓMICO
SECTOR SECUNDARIO

El sector de la topografía y georreferenciación forma parte de las actividades técnicas y profesionales especializadas orientadas a la captura, procesamiento, análisis y representación de información espacial del territorio. La evolución tecnológica ha transformado significativamente este sector mediante la incorporación de herramientas digitales, sistemas de posicionamiento global (GPS), estaciones totales, drones, software GIS, sensores remotos y tecnologías de modelado tridimensional.

Identificación del sector

La topografía y georreferenciación se clasifican dentro de las actividades profesionales, científicas y técnicas, debido a que generan información especializada para apoyar procesos de ingeniería, construcción, minería, catastro y planificación territorial.

Este sector requiere talento humano calificado, herramientas de medición especializadas y tecnologías de procesamiento geoespacial, constituyéndose como un componente estratégico para el desarrollo económico y la ejecución de proyectos de infraestructura.La importancia del sector topográfico radica en que proporciona información precisa sobre las características físicas y espaciales del territorio, permitiendo planificar, diseñar y ejecutar proyectos de

infraestructura con seguridad y eficiencia.

Alcance del objeto

El contrato tiene como propósito proporcionar a los aprendices las herramientas y materiales necesarios para desarrollar habilidades prácticas en levantamientos topográficos y georreferenciación, tanto en entornos generales como en contextos específicos, asegurando que los aprendices adquieran competencias relevantes para el mercado laboral actual, adaptándose a las necesidades de la región

Dotar al centro de formación con materiales que permitan a los aprendices programa de tecnología en levantamientos topográficos y georreferenciación realizar mediciones precisas, utilizando herramientas básicas para la elaboración de los levantamientos topográficos, planos, mapas y modelos del terreno, desarrollando habilidades en representación gráfica del espacio. Garantizar que los materiales adquiridos de calidad certificada sean suficientes para satisfacer las necesidades de los tres grupos de aprendices de levantamientos topográficos y georreferenciación en formación, con fichas 3143886, 3148887, 3314019 y 3407466; así como, los aprendices de los cursos complementarios asegurando un acceso equitativo a los recursos. 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 – Equipo industrial y científico	41113710	Instrumentos de medición de nivel
2	C – Herramientas y suministros	27111802	Escalas y reglas de medición
3	B – Equipo industrial y científico	41114200	Accesorios para equipos topográficos

Especificaciones técnicas del objeto a contratar:

ITEM	CÓDIGO UNSPSC	PRODUCTO	DESCRIPCION TÉCNICA MINIMA REQUERIDA DEL BIEN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	OBSERVACIONES
1	44101808	Calculadora científica programable	Calculadora científica programable con memorias internas y pantalla amplia. Con garantía mínima de un año	Unidad	1	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/765739/calculadora-cientifica-fx-991lacw-casio/765739/
2	41113710	Nivel Abney	Nivel de Mano Abney fabricado en Aluminio Graduado de 0 a ± 90 ° y 0 a ± 100% en arco fijo Óptica de 5x (5 aumentos) Estadía de 1 a 100 7-1/2 “de largo de base plana	Unidad	1	https://equipostopograficos.com.co/producto/niveles-abney/
3	27111802	Escalímetro	Modelo: 6 Escalas Material: Plástico Escalas: 1:100 ; 1:75 ; 1:25 ; 1:125 ; 1:20 ; 1:50 Diseño: Piramidal / Prismática Formato: Blíster	Unidad	1	https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/784672/regla-escalimetro-de-aluminio-30cm/784672/
4	43221721	Radio de Comunicación	Bandas VHF: 136-174MHz (5W) UHF: 403-480MHz (4W) Canales 32 programables + 16 zonas Conectividad IP Site Connect™ Capacidad GPS opcional Audio HD + Noise Suppression Micrófono ruido blanco	Unidad	1	https://equipostopograficos.com.co/producto/radios-de-comunicacion/ https://asequipos.com.co/categoria/accesorios/radios-de-comunicacion/

5	41114200	Bípode	Bípode telescópico de aluminio de aplomar bastón · Base soporte porta bastón · Sistema de frenos con resorte, Dos botones de ajuste de altura de operación con Pulgar para facil maniobrabilidad. Fijación del Bastón por Tornillo de Presión.	Unidad	1	https://asequipos.com.co/producto/bipode-para-baston/
6	31201516	Cinta Reflectiva	Cinta de marcación vehícular, fabricado con lámina micro-prismática grado diamante. Alta angularidad y reflectividad. Altamente durable. · Certificación DOT	Unidad	1	https://www.construmole.com/producto/cinta-reflectiva-3m-rojablanca-x-metro/
7	46181507	Chaleco Reflectiva	fabricados con materiales textiles respirables, flexibles, en colores fluorescentes con el objetivo de brindar a cada usuario la seguridad de estar visible en todo momento.	Unidad	1	https://dotacionesmedellin.com/wp-content/uploads/2022/02/Chaleco-reflectivo-naranja-neon.jpg
8	53102516	Gorro tipo pava	Gorro tipo pava con solapa, confeccionada en tela Dril color azul turquí, ojales y cordón con tanka en la parte superior para ajustar la cabeza.	Unidad	1	https://www.sumatec.co/gorro-tipo-pava-tipo-safari-con-cubrecuello-500-2-854740204
9	46181537	Guantes aislantes por par	Guantes de algodón con recubliciento plastico para manilupacion de cosas pequeñas	Otro	1	https://www.mercadolibre.com.co/guantes-tactiles-de-goma-ultradelgada-para-electricista/p/MCO2066237116
10	41114214	Tabla legajadora plastica tamaño oficio	Tabla plastica tamaño oficio con gancho para ajuste de hojas	Unidad	1	https://www.papyser.com/tienda/producto/tabla-legajadora-oficio-plastica-verde?srsltid=AfmBOorfxBzY5_gyvE6mu9JrYKArdGux2M9RAycfPeeW2v6F0s_5Bfhv
11	41114200	Punta para tripode	Punta en acero endurecido, con rosca para uso en tripodes	Unidad	1	https://asequipos.com.co/categoria/accesorios/radios-de-comunicacion/

Valor estimado del contrato:

El presupuesto total del contrato será de hasta $25.574.273 VEINTICINCO MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES, 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 hasta 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	CONTRATANTE
SASI- ANT- CFMA-0001-2022	5_9127_419 SUMINISTRAR 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_401 CONTRATAR 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.

Proveedores

EMPRESAS
MULTISERVICIOS AMICOL SAS
AMBIENTE Y TERRITORIO SAS

Información presupuestal

No. de CDP o	Fecha de Vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
5026	30 DE DICIEMBRE DE 2026	912718	C-3603-1300-20-20305C-3603025-02	NACION	Dos Millones quinientos Mil pesos	$2.500.000

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

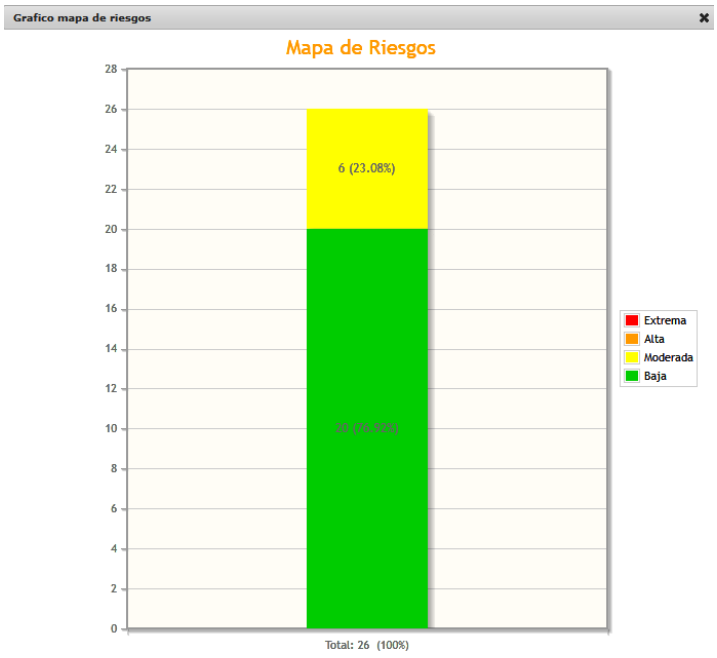
Para establecer la asignación y tratamiento de los riesgos, el SENA Centro de Formación Minero Ambiental, seleccionó la opción apropiada teniendo en cuenta el costo y el beneficio de cualquiera de las acciones identificadas para el tratamiento de dichos y que en la mayoría de los casos una combinación 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
- ✓ Federación Colombiana de Topógrafos y Geomáticos. (2024). *Panorama del sector topográfico y geoespacial en Colombia*. Bogotá D.C.
- ✓ Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI). (2025). *Informe de coyuntura del sector infraestructura en Colombia*. https://www.infraestructura.org.co

En constancia se firma en El Bagre a los 24 días del mes de junio 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