CONTRATAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA TORRE DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS DEL CENTRO DE FORMACION, REGIONAL ANTIOQUIA, VIGENCIA 2026.	
MODALIDAD:	Mínima Cuantía
DEPENDENCIA:	Bienes y Servicios
FECHA:	17-06-2026

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: El sector de la construcción en Colombia es uno de los principales generadores de empleo y uno de los más sensibles a la inversión pública. Su comportamiento está altamente relacionado con:

- ✓ Ejecución de proyectos de infraestructura pública.
- ✓ Programas de mantenimiento institucional.

- ✓ Inversión en formación técnica y educativa.
- ✓ Demanda de obras civiles menores y mantenimiento especializado

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

- ✓ Decreto 1072 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo – Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- ✓ Resolución 4272 de 2021: Reglamento de Trabajo Seguro en Alturas
- ✓ Normas técnicas colombianas (NTC) aplicables a estructuras metálicas, soldaduras, concretos y recubrimientos.
- ✓ Ley 80 de 1993
- ✓ Ley 1150 de 2007
- ✓ Manual de Contratación del SENA
- ✓ Entre otras disposiciones normativas

ASPECTOS GENERALES

El sector de la construcción, mantenimiento de infraestructura y servicios de ingeniería en Colombia se encuentra directamente influenciado por las condiciones macroeconómicas del país, especialmente en lo relacionado con la inversión pública, la variación de costos de materiales y la dinámica del mercado laboral técnico especializado. En los últimos años, el sector ha presentado un comportamiento asociado a factores como la inflación, la variación del índice de costos de la construcción (ICC) y el incremento en los precios de insumos metálicos, concretos y recubrimientos industriales. Estos factores impactan directamente los costos de mantenimiento de estructuras como torres de entrenamiento en alturas.

El contexto económico del sector evidencia que el mantenimiento de infraestructura como la torre de entrenamiento en TSA está condicionado por variables como inflación, costos de insumos, disponibilidad de mano de obra especializada y dinámica de la inversión pública. No obstante, el mercado se mantiene estable y con suficiente capacidad de respuesta, lo que permite concluir que existen condiciones económicas favorables para la ejecución del contrato, siempre que se realice una adecuada planeación presupuestal y selección de proveedores con experiencia comprobada.

Ahora bien, El mantenimiento de la torre de entrenamiento en TSA del CFMA se encuentra dentro de un mercado especializado, técnico y altamente regulado, con amplia oferta de proveedores en el sector construcción e ingeniería, pero con exigencias elevadas en materia de seguridad, certificación y calidad. El análisis evidencia que existe pluralidad de oferentes, estructura de mercado competitiva y condiciones económicas estables que permiten la ejecución del contrato bajo criterios de transparencia, eficiencia y selección objetiva. La intervención es técnica y normativamente necesaria para garantizar la funcionalidad futura de la infraestructura, la seguridad de los usuarios y el cumplimiento de la normativa vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Identificación del sector

De acuerdo con la metodología de análisis del sector definida por Colombia Compra Eficiente, el presente proceso contractual se enmarca en la identificación del sector económico correspondiente a la naturaleza de las actividades requeridas para el mantenimiento de la torre de entrenamiento en Trabajo Seguro en Alturas (TSA). El sector objeto de análisis corresponde al sector de la construcción y servicios de mantenimiento de infraestructura. La identificación del sector permite establecer que el mercado cuenta con oferentes especializados en ejecución de obras civiles menores, mantenimiento de estructuras metálicas y servicios de ingeniería aplicada, lo cual garantiza la pluralidad de oferentes y la competencia efectiva en el proceso de contratación.

Alcance del objeto

La torre para trabajo en alturas del Centro de Formación Minero Ambiental (CFMA) constituye un recurso fundamental para el desarrollo de procesos formativos en condiciones seguras y acordes con la normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Aunque esta estructura fue recibida en el año 2024 y aún no ha entrado en operación debido a la falta de certificación para impartir formación, es indispensable realizar mantenimiento preventivo y correctivo. Lo anterior, con el fin de garantizar su adecuada conservación, evitar el deterioro de sus componentes por factores ambientales y de almacenamiento, y asegurar que cumpla con las condiciones técnicas y de seguridad requeridas para su futura utilización.

El mantenimiento preventivo permitirá anticipar posibles fallas, prolongar la vida útil de la estructura y mantener sus condiciones óptimas. Por su parte, el mantenimiento correctivo permitirá intervenir oportunamente cualquier daño identificado, reduciendo riesgos asociados

a la seguridad de los aprendices, instructores y demás usuarios.

En este sentido, la intervención de la torre no solo responde a criterios de conservación de bienes institucionales, sino también al cumplimiento de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, garantizando espacios seguros para la formación y previniendo la ocurrencia de incidentes o accidentes una vez la estructura entre en funcionamiento.

El cumplimiento de las normativas de seguridad laboral, tales como la Resolución 4272 de 2021, el Decreto 1072 de 2019 y la Resolución 1178 de 2017, exige que las estructuras utilizadas para la formación en trabajos de altura mantengan condiciones óptimas de operación y seguridad. De no intervenirse oportunamente, se comprometería tanto la eficiencia de las prácticas como la seguridad de los aprendices, lo cual es inaceptable en un entorno de formación que tiene como objetivo principal garantizar las competencias en seguridad laboral.

Clasificación UNSPSC

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	GRUPO	CÓDIGO	DENOMINACIÓN **(Clase o producto)**
1	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento	72101500	Servicio de apoyo a la construcción
2	Servicios de mantenimiento y reparación de instalaciones	72154000	Servicios de Edificación, Construcción de Instalaciones y Mantenimiento
3	Servicios de mantenimiento de infraestructura	72103300	Servicios de mantenimiento de infraestructura

Especificaciones técnicas del objeto a Contratar:

No.	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD
1	Excavación manual para cimentación sección 25x 25 cm (Una/,8m)	m3	1,95
2	Columneta pedestal en concreto 15x 15 3 barras #3 y estribos #2 cada 0,1 m, y zapata 0,5x0,5*0,2	Und	65
3	Suministro e instalación de tubo galvanizado de 1 1/2" h: 1,5 m - incluye tapón superior	Und	65
4	Suministro e instalación de dos líneas de cadenas 5/16" metálica incluye fijación	ml	104
5	Relleno compactado en material común	m3	21

6	Pintura electroestática para torre de entrenamiento en alturas, incluye adecuación de superficie a pintar de estructuras, barandas y mallas (según colores existentes)	Gl	1

Valor estimado del contrato:
El presupuesto total del contrato será de hasta VEINTIÚN MILLONES DE PESOS M/C ($21,000,000) 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 dos (2) meses, contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, esto es, la expedición del registro presupuestal y la aprobación de la garantía única, cuando haya lugar.

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
25-9509-108	Contratar mantenimiento para la torre de alturas ubicada en el Centro de Desarrollo Agroindustrial y Empresarial Villeta	$35,982,625	Mínima Cuantía
MC-RS-CA-037-2022	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los ambientes de alturas y del edificio sede principal del Centro Agroturístico"	$19.000.000	Mínima Cuantía

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
PM&A INGENIERIA CONSULTORIA SAS
MULTISERVICIOS AMICOL SAS

Información presupuestal

No. de CDP o	Fecha de Vencimiento del CDP	Dependencia	Posición Catálogo de Gasto	Fuente	Valor en Letras	Valor en Números
7426	30 DE DICIEMBRE DE 2026	912724 CENTRO DE FORMACION MINERO AMBIENTAL -- CONSTRUCCIONES Y ADECUACIONES	C-3699-1300-17-53105B-3699016-02 ADQUIS. DE BYS - SEDES MANTENIDAS -- DESARROLLO INTEGRAL DE LA PLANTA FISICA DEL SENA A NIVEL NACIONAL	NACION	$21.000.000	VEINTIÚN MILLONES DE PESOS M/C

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

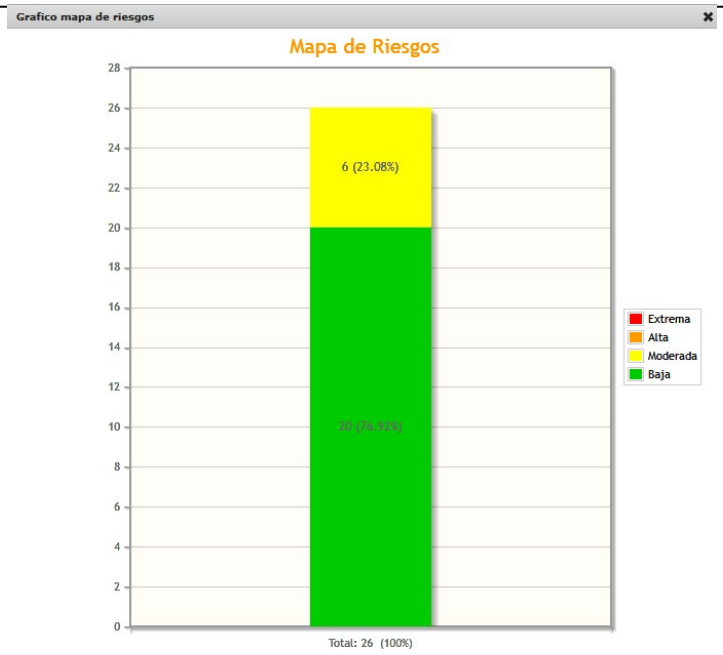
Para establecer la asignación y tratamiento de los riesgos, el SENA Centro de Formación Minero Ambiental, seleccionó la opción apropiada teniendo en cuenta el costo y el beneficio de cualquiera de las acciones identificadas para el tratamiento de dichos y que en la mayoría de los casos una combinación 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
- ✓ Gámez González, L. A., & Palacio Bolívar, L. A. (2021). *Análisis de la normatividad vigente en Colombia para realizar trabajos en alturas y su aplicación en la creación de centros de entrenamiento y certificación para realizar dicha actividad* (Bachelor's thesis, Derecho).

En constancia se firma en El Bagre a los 17 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