1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER:

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando Formación Profesional Integral gratuita, orientada a la incorporación y desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al crecimiento social, económico y tecnológico del país. En este sentido, resulta fundamental garantizar la adecuada conservación de su infraestructura física, con el fin de asegurar ambientes de aprendizaje seguros, funcionales y acordes con los requerimientos técnicos de los procesos formativos.

El Centro Náutico Pesquero de Buenaventura constituye una sede estratégica para la formación y capacitación en actividades relacionadas con el sector marítimo, pesquero y portuario, así como en programas orientados al fortalecimiento de competencias en seguridad laboral. Dentro de estos ambientes de formación se encuentra el centro de entrenamiento para trabajo en alturas, infraestructura especializada destinada a la realización de prácticas formativas que permiten a los aprendices desarrollar habilidades técnicas y operativas para la ejecución segura de actividades en alturas, consideradas como trabajo critico en diferentes sectores productivos.

Dado el uso constante de esta estructura en los procesos de formación y las condiciones climáticas propias del entorno costero de Buenaventura —caracterizadas por altos niveles de humedad, salinidad y exposición a agentes ambientales que aceleran el deterioro de los materiales—, se hace necesario realizar mantenimientos preventivos y correctivos que garanticen la integridad estructural de la torre, el correcto funcionamiento de sus componentes y la seguridad de los usuarios durante el desarrollo de las prácticas.

El mantenimiento de la torre de entrenamiento de trabajo seguro en alturas es esencial para asegurar que esta infraestructura cumpla con las condiciones técnicas y de seguridad requeridas para el desarrollo de las actividades formativas, permitiendo verificar y conservar en adecuado estado los elementos estructurales, de los sistemas de protección como puntos de anclaje, barandas y plataformas, al igual que los sistemas de acceso como escaleras, andamios, plano inclinado, postes y demás componentes que hacen parte del sistema de entrenamiento.

Asimismo, esta intervención permite dar cumplimiento a las disposiciones normativas vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, especialmente aquellas relacionadas con la formación y práctica en trabajo seguro en alturas, garantizando que los ambientes de aprendizaje cumplan con los estándares necesarios para la prevención de riesgos y la protección de aprendices, instructores y demás usuarios de la infraestructura.

La Institución, en cumplimiento de su función misional y de su responsabilidad como entidad pública, debe asegurar que sus ambientes de formación se mantengan en condiciones óptimas de operación, permitiendo el desarrollo adecuado de las actividades académicas y prácticas. En este sentido, el mantenimiento oportuno de la torre de entrenamiento contribuye a preservar la infraestructura

institucional, prolongar su vida útil y prevenir fallas o deterioros que puedan afectar su funcionalidad o generar riesgos para la comunidad educativa.

El modelo estratégico del SENA busca la consolidación del sector productivo mediante la formación para el trabajo, la innovación y el emprendimiento. Para ello, es indispensable garantizar ambientes de aprendizaje adecuados que permitan el desarrollo de competencias laborales en condiciones seguras y controladas. En consecuencia, la ejecución del proceso cuyo objeto es el "Mantenimiento preventivo y correctivo de la torre de entrenamiento de trabajo seguro en alturas del Centro Náutico Pesquero de Buenaventura" constituye una acción necesaria para asegurar la continuidad de los procesos formativos, fortalecer las condiciones de seguridad en la práctica pedagógica y contribuir al cumplimiento de la misión institucional del SENA.

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

Objeto: *CONTRATAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS DE CENTRO NÁUTICO PESQUERO DE BUENAVENTURA, UBICADO EN LA UNIVERSIDAD DEL VALLE - SEDE PACÍFICO.*

3. CONDICIONES TECNICAS EXIGIDAS:

Especificaciones esenciales:

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS CNP					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**V/UNIT.**	**V/TOTAL**
1,00	**PRELIMINARES**				
1,01	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO	M2	50,00	$ -	$ -
1,02	CERRAMIENTO EN LONA	ML	30,00	$ -	$ -
1,03	REPARACIÓN DE SUPERFICIE DE FORMA MANUAL PARA APLICACIÓN DE PINTURA	ML	170,00	$ -	$ -
1,04	REPARACIÓN DE SUPERFICIE DE FORMA MANUAL PARA APLICACIÓN DE PINTURA EN PLATAFORMA SOBRE VERTICALES	ML	50,00	$ -	$ -
1,05	PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE FORMA MANUAL PARA APLICACIÓN DE PINTURA EN PLATAFORMA SOBRE VERTICALES CON REFORZAMIENTO ANTIDESLIZANTE	ML	300,00	$ -	$ -
				SUBTOTAL	**$ -**
2,00	**PINTURA**				

2,01	APLICACIÓN DE PINTURA LATERAL VERTICALES - PINTURA INDUSTRIAL DE TRES CAPAS (ESQUEMA TRI-CAPA) SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE TORRE DE ALTURAS, DISEÑADO PARA RESISTIR HUMEDAD EXTREMA, SALINIDAD Y RADIACIÓN UV, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 12944.	ML	170,00	$ -	$ -
2,02	APLICACIÓN DE PINTURA SUPERIOR PLATAFORMA SOBRE VERTICALES - PINTURA INDUSTRIAL DE TRES CAPAS (ESQUEMA TRI-CAPA) SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE TORRE DE ALTURAS, DISEÑADO PARA RESISTIR HUMEDAD EXTREMA, SALINIDAD Y RADIACIÓN UV, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 12944.	ML	50,00	$ -	$ -
2,03	APLICACIÓN PINTURA EXTERIOR CABINAS - PINTURA INDUSTRIAL DE TRES CAPAS (ESQUEMA TRI-CAPA) SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE TORRE DE ALTURAS, DISEÑADO PARA RESISTIR HUMEDAD EXTREMA, SALINIDAD Y RADIACIÓN UV, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 12944.	ML	70,00	$ -	$ -
2,04	APLICACIÓN PINTURA TUBULARES BARANDAS - PINTURA INDUSTRIAL DE TRES CAPAS (ESQUEMA TRI-CAPA) SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE TORRE DE ALTURAS, DISEÑADO PARA RESISTIR HUMEDAD EXTREMA, SALINIDAD Y RADIACIÓN UV, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 12944.	ML	130,00	$ -	$ -
2,05	APLICACIÓN PINTURA ÁNGULOS DE SOPORTE BARANDAS -PINTURA INDUSTRIAL DE TRES CAPAS (ESQUEMA TRI-CAPA) SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE TORRE DE ALTURAS, DISEÑADO PARA RESISTIR HUMEDAD EXTREMA, SALINIDAD Y RADIACIÓN UV, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 12944.	ML	75,00	$ -	$ -
2,06	APLICACIÓN PINTURA ESCALERA VERTICAL TIPO GATO -PINTURA INDUSTRIAL DE TRES CAPAS (ESQUEMA TRI-CAPA) SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE TORRE DE ALTURAS, DISEÑADO PARA RESISTIR HUMEDAD EXTREMA, SALINIDAD Y RADIACIÓN UV, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 12944.	ML	25,00	$ -	$ -
2,07	APLICACIÓN PINTURA PASARELA HORIZONTAL- PINTURA INDUSTRIAL DE TRES CAPAS (ESQUEMA TRI-CAPA) SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA DE TORRE DE ALTURAS, DISEÑADO PARA RESISTIR HUMEDAD EXTREMA, SALINIDAD Y RADIACIÓN UV, DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 12944.	M2	5,00	$ -	$ -
2,08	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO GUIA PARA ELEVACION DE PLATAFORMA CENTRAL, REVISION DE MOTOR DE ELEVACIÓN	UND	1,00	$ -	$ -
2,09	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTANTERIA PARA UBICACIÓN DE EQUIPOS EN LA ZONA SUPERIOR, CUARTO DE OPERACIÓN	UND	1,00	$ -	$ -

2,10	ANÁLISIS DIAGNOSTICO PARA DETERMINAR EN DONDE SE ESTABLECEN EL SISTEMA DE SOPORTE DE LA ESTRUCTURA, ES DECIR LA CIMENTACIÓN; SE ANALIZA LA ESTRUCTURA COMO TAL, LOS ANCLAJES, LAS SOLDADURAS Y LAS SECCIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES UTILIZADOS Y SE DETERMINA LA CARGA MUERTA, LA CARGA VIVA LA CARGA SÍSMICA Y EL EFECTO DE VIENTOS SOBRE LA MISMA ESTRUCTURA CON EL FIN DE ESTABLECER UN CONCEPTO TÉCNICO DE VIABILIDAD DE UNA NUEVA ESTRUCTURA	UND	1,00	$ -	$ -
				SUBTOTAL	**$ -**
3,00	**ASEO Y LIMPIEZA**				
3,01	ASEO GENERAL PERMANENTE EN LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN	M2	50,00	$ -	$ -
3,02	ACARREO Y RETIRO DE ESCOMBROS A ESCOMBRERA CERTIFICADA	VJE	2,00	$ -	$ -
				SUBTOTAL	**$ -**
				TOTAL, COSTOS DIRECTOS	**$ -**
				ADMINISTRACIÓN 20%	$ -
				UTILIDAD 5%	$ -
				IVA SOBRE LA UTILIDAD 19%	$ -
				VALOR TOTAL PRESUPUESTO	**$ -**

4. ANALISIS DEL SECTOR

ASPECTOS GENERALES.

El mercado de servicios relacionados con la seguridad y salud en el trabajo, particularmente aquellos enfocados en la prevención de riesgos asociados a labores de trabajo en alturas, ha presentado un crecimiento significativo en los últimos años en Colombia y en América Latina. Este crecimiento está relacionado con el fortalecimiento de la normativa en materia de seguridad laboral y con la necesidad de las empresas e instituciones de capacitar a su personal en condiciones seguras para la ejecución de actividades consideradas de alto riesgo.

En Colombia, el trabajo en alturas es una de las actividades con mayor regulación dentro del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), debido al alto nivel de riesgo que representa para los trabajadores. En este contexto, la implementación de ambientes de entrenamiento especializados, como centros de entrenamiento para trabajo en alturas, se ha consolidado como una herramienta fundamental para la formación, capacitación y certificación de trabajadores en diferentes sectores productivos, tales como la construcción, el sector eléctrico, el sector portuario, el sector industrial y el mantenimiento de infraestructura.

El desarrollo de estos ambientes de formación ha impulsado también la demanda de servicios especializados de mantenimiento de estructuras de entrenamiento en alturas, los cuales

incluyen actividades de inspección estructural, mantenimiento de elementos metálicos, revisión de puntos de anclaje, plataformas, escaleras, barandas, sistemas de acceso y demás componentes que hacen parte de estas instalaciones. Dichos servicios son prestados por empresas especializadas en ingeniería, mantenimiento industrial, seguridad en alturas y estructuras metálicas, que cuentan con personal técnico capacitado para realizar intervenciones en este tipo de infraestructuras.

A nivel nacional, el mercado de servicios asociados al mantenimiento de infraestructuras de entrenamiento en seguridad laboral se encuentra respaldado por la existencia de empresas dedicadas a la implementación, certificación y mantenimiento de sistemas de protección contra caídas, así como por proveedores de equipos y servicios técnicos relacionados con el trabajo en alturas. Estas empresas ofrecen servicios que incluyen inspección técnica, mantenimiento preventivo y correctivo de estructuras de entrenamiento, reposición de componentes, adecuación de elementos de seguridad y verificación del cumplimiento de estándares técnicos y normativos aplicables.

Adicionalmente, el fortalecimiento de la normativa colombiana en materia de trabajo en alturas ha incrementado la necesidad de garantizar que los ambientes de formación destinados a estas prácticas cumplan con condiciones adecuadas de seguridad, estabilidad estructural y funcionalidad. Esto ha generado una mayor demanda de servicios técnicos especializados que permitan conservar en óptimas condiciones las infraestructuras utilizadas para la capacitación práctica en este tipo de actividades.

En el caso de las instituciones de formación, centros de entrenamiento y entidades públicas que ofrecen programas de capacitación en trabajo en alturas, el mantenimiento periódico de las centros de entrenamiento se constituye en una práctica necesaria para garantizar la seguridad de los aprendices, instructores y usuarios, así como para asegurar la continuidad de los procesos formativos. Estas intervenciones permiten identificar oportunamente posibles deterioros derivados del uso constante, de las condiciones ambientales o del desgaste natural de los materiales.

En regiones con características climáticas como las de Buenaventura, donde se presentan altos niveles de humedad, precipitación y exposición a ambientes salinos propios de zonas costeras, las estructuras metálicas y los elementos constructivos utilizados en torres de entrenamiento pueden presentar procesos acelerados de corrosión o deterioro. Esta situación incrementa la necesidad de realizar mantenimientos periódicos que permitan preservar la integridad estructural de la infraestructura y garantizar su operación segura.

En consecuencia, el mercado colombiano cuenta con una oferta suficiente de proveedores especializados en mantenimiento de estructuras metálicas, sistemas de protección contra caídas y ambientes de entrenamiento para trabajo seguro en alturas, incluyendo empresas de ingeniería, mantenimiento industrial y seguridad laboral que cuentan con experiencia en este tipo de intervenciones. Esta diversidad de oferentes permite generar condiciones de competencia dentro de los procesos de contratación pública, favoreciendo la participación de empresas con capacidad técnica y operativa para atender este tipo de requerimientos.

En este contexto, la contratación del servicio de “Mantenimiento preventivo y correctivo de la torre de entrenamiento de trabajo seguro en alturas del Centro Náutico Pesquero de Buenaventura” se encuentra respaldada por la existencia de un mercado especializado con capacidad técnica para atender este tipo de servicios. La ejecución de este proceso permitirá garantizar la seguridad y funcionalidad de la infraestructura utilizada en los procesos de

formación, contribuyendo al fortalecimiento de las competencias laborales en seguridad industrial y al cumplimiento de la misión institucional del SENA.

A. Contexto Económico:

Producto Interno Bruto – PIB

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) informó que la actividad económica en el segundo trimestre de 2025 creció un 2,1 % con respecto al mismo trimestre del año anterior. Según las cifras preliminares, el Producto Interno Bruto (PIB) en su serie original mantuvo la senda positiva de crecimiento iniciada en 2024, después de la desaceleración registrada en 2023. En el periodo observado:

• En 2022, la economía presentó un fuerte dinamismo, alcanzando un crecimiento de 12,2 % en el segundo trimestre, mientras que en los trimestres primero y tercero registró cerca de 8,0 % y 7,0 %, respectivamente. Para el cuarto trimestre, la variación fue más moderada, cercana al 3,0 %.

• En 2023, la actividad económica se desaceleró de manera importante, con un crecimiento de solo 0,4 % en el primer trimestre, seguido de variaciones negativas en el resto del año. • En 2024, se observó una leve recuperación, con una variación promedio de 1,7 % anual, manteniéndose en terreno positivo.

• En 2025, el PIB mantiene la senda de crecimiento, con 1,7 % en el primer trimestre y 2,1 % en el segundo trimestre, consolidando un proceso de recuperación moderada.

B. Contexto Técnico:

El mantenimiento del centro de entrenamiento para trabajo en alturas es necesidad operativa, que permite asegurar la prestación del servicio de certificación de los trabajadores de todo el sector productivo que realiza actividades en trabajo en alturas en Buenaventura y sectores aledaños.

C. Contexto Regulatorio:

- Ley 80 de 1993 “Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”
- Ley 1150 de 2007 “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos”
- Decreto 1082 de 2015. “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”

5. PLAZO DEL CONTRATO

El plazo de ejecución del contrato será de cuarenta y cinco (45) días calendario y/o hasta agotar presupuesto, sin excederse del 30 de diciembre de 2026; contado a partir de la expedición del registro presupuestal, la aprobación de la garantía única y acta de inicio firmada por las (2) partes, según se requiera.

Solicitado por:



Nombre: SIGNA MARÍA ANGULO MANTILLA
Área: Instructora G18, seguridad y salud en el trabajo
Correo: sangulom@sena.edu.co

Elaboró: Faimer Arroyo Garcés
Cargo: Arquitecto CNPB 