1. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER:

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, como entidad pública del orden nacional adscrito al Ministerio del Trabajo, tiene como misión contribuir al desarrollo social, técnico y productivo de los trabajadores colombianos mediante la oferta de formación profesional integral, gratuita y de calidad, orientada al fortalecimiento de la competitividad y productividad del país. En cumplimiento de esta misión institucional, el SENA debe garantizar condiciones adecuadas de infraestructura física, técnica y ambiental que permitan el desarrollo óptimo de las actividades formativas, administrativas y de apoyo institucional.

En este contexto, la infraestructura del Centro Náutico Pesquero de Buenaventura – Regional Valle requiere el mantenimiento periódico y normativo de diversos sistemas técnicos que resultan esenciales para el adecuado funcionamiento de las instalaciones y para la prestación continua del servicio de formación. Entre estos sistemas se encuentran la planta eléctrica de respaldo, los sistemas de climatización (aires acondicionados) y las plantas de tratamiento de agua potable (PTAP) y de aguas residuales (PTAR), los cuales constituyen componentes estratégicos para el funcionamiento seguro, eficiente y ambientalmente responsable del centro de formación.

Por lo anterior, se identificó la necesidad de adelantar el proceso de contratación cuyo objeto es “Mantenimientos generales normativos para el Centro Náutico Pesquero – Fase 1”, el cual comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas mencionados, con el fin de garantizar su correcta operación, prolongar su vida útil y asegurar el cumplimiento de la normatividad técnica y ambiental vigente.

La pertinencia de este requerimiento se sustenta en los siguientes aspectos:

• Garantía de continuidad operativa: La planta eléctrica de respaldo permite asegurar el suministro de energía en caso de fallas del servicio público, evitando la interrupción de los procesos de formación, administrativos y de soporte institucional.

• Condiciones adecuadas para el desarrollo de la formación: El mantenimiento de los sistemas de aire acondicionado permite conservar condiciones térmicas apropiadas en ambientes de formación, oficinas y espacios administrativos, contribuyendo al bienestar y desempeño de aprendices, instructores y funcionarios.

• Cumplimiento de la normatividad técnica y ambiental: El mantenimiento de las plantas de tratamiento de agua potable (PTAP) y de aguas residuales (PTAR) garantiza la correcta gestión del recurso hídrico y el adecuado tratamiento de vertimientos, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente y de los estándares de calidad exigidos.

• Prevención de riesgos y protección de la comunidad educativa: El mantenimiento oportuno de estos sistemas reduce la probabilidad de fallas técnicas, riesgos sanitarios, eléctricos o ambientales, contribuyendo a proteger la integridad de aprendices, instructores, funcionarios y visitantes.

• Optimización del uso de los recursos públicos: La ejecución de mantenimientos preventivos permite prolongar la vida útil de los equipos e instalaciones, reducir costos asociados a reparaciones mayores o reposiciones y garantizar la eficiencia en la operación de los sistemas técnicos del centro.

En consecuencia, la ejecución del contrato de mantenimientos generales normativos para el Centro Náutico Pesquero – Fase 1 constituye una necesidad institucional prioritaria, orientada a garantizar la continuidad de los procesos de formación, el cumplimiento de la normatividad aplicable, la sostenibilidad ambiental de las operaciones y la confiabilidad de la infraestructura técnica del Centro Náutico Pesquero de Buenaventura, en concordancia con los principios de eficiencia, responsabilidad y calidad que rigen la gestión del SENA

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

Objeto: *CONTRATAR LOS MANTENIMIENTOS GENERALES NORMATIVOS PARA EL CENTRO NÁUTICO PESQUERO FASE 1, VIGENCIA 2026.*

3. CONDICIONES TECNICAS EXIGIDAS:

Especificaciones esenciales:

MANTENIMIENTOS GENERALES NORMATIVOS PARA EL CENTRO NÁUTICO PESQUERO FASE 1					
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANT.**	**V/UNIT.**	**V/TOTAL**
1,00	**PRELIMINARES**				
1,01	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	M2	330,00	$ -	$ -
				SUBTOTAL	**$ -**
2,00	**PLANTA ELÉCTRICA DE MOTOR PERKINS, CON GENERADOR STAMFORD, POTENCIA 1600KVA, VOLTAJE 220V Y FRECUENCIA 60HZ**				
2,01	CAMBIO DE ACEITE Y FILTROS	UND	1,00	$ -	$ -
2,02	CAMBIO DE FILTROS DE AIRES	UND	2,00	$ -	$ -
2,03	CONEXIÓN DE LA TRASFERENCIA CON EL GENERADOR	UND	1,00	$ -	$ -
2,04	CAMBIO DE CARGADOR CON ARRANCADOR BATERÍA 12V 200A	UND	1,00	$ -	$ -
2,05	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN LLENADO A NIVEL	UND	1,00	$ -	$ -
2,06	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE	UND	1,00	$ -	$ -
2,07	VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE BATERÍAS Y REEMPLAZO DE LAS QUE ESTÉN DEFECTUOSAS	UND	4,00	$ -	$ -
2,08	REVISIÓN DEL AVR (REGULADOR AUTOMÁTICO DE VOLTAJE) Y CAMBIO DE BATERÍA	UND	1,00	$ -	$ -
2,09	INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE CONEXIONES ELÉCTRICAS	UND	1,00	$ -	$ -
2,10	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO BAJO CARGA	UND	1,00	$ -	$ -

2,11	DIAGNOSTICO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO (MENSUAL - ANUAL) DE LA PLANTA ELÉCTRICA	UND	1,00	$ -	$ -
				SUBTOTAL	**$ -**
3,00	**AIRE ACONDICIONADO CENTRAL TIPO CASSETTE**				
3,01	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE BOMBEO DE AGUA FRÍA HASTA UNIDADES MANEJADORAS DE AIRE	UND	4,00	$ -	$ -
3,02	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE TUBERÍAS QUE TRANSPORTAN AGUA FRÍA.	UND	1,00	$ -	$ -
3,03	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO A LOS SISTEMAS DE CONTROL DE TEMPERATURA, PRESIÓN Y CAUDAL DE AGUA DEL SISTEMA.	UND	2,00	$ -	$ -
3,04	REVISIÓN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CONDENSADORES Y EVAPORADORES DEL SISTEMA DEL SISTEMA CHILLER.	UND	1,00	$ -	$ -
3,05	REPOSICIÓN DE LÍQUIDO REFRIGERANTE Y ACEITE DEL SISTEMA	UND	1,00	$ -	$ -
3,06	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE CONTACTORES Y SISTEMA DE AISLAMIENTO DE CHILLER.	UND	1,00	$ -	$ -
3,07	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE COMPONENTE ELÉCTRICO DEL SISTEMA	UND	1,00	$ -	$ -
3,08	INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DEL COMPRESOR	UND	1,00	$ -	$ -
3,09	REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA DE ALARMA (SI EXISTE EN EL SISTEMA)	UND	1,00	$ -	$ -
3,10	REVISIÓN DE TUBERÍAS Y VÁLVULAS DE SISTEMA CHILLER EXISTENTES PARA DETECCIÓN DE FUGAS Y POSTERIOR REPARACIÓN PARA GARANTIZAR FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA.	UND	1,00	$ -	$ -
3,11	DIAGNOSTICO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO (MENSUAL - ANUAL) DEL SISTEMA CENTRAL DE AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE	UND	1,00	$ -	$ -
2,12	REPOSICIÓN DE RODAMIENTO Y SELLO DE BOMBA DEL SISTEMA CHILLER.	UND	1,00	$ -	$ -
				SUBTOTAL	**$ -**
4,00	**PTAR Y PTAP**				
4,01	INSTALACIÓN PUNTO DE MONITOREO ACUEDUCTO	PTO	1,00	$ -	$ -
4,02	REPOSICIÓN DE RED DE ACOMETIDA INTERNA ACUEDUCTO (AÉREA O REPLANTEO)	UND	100,00	$ -	$ -
4,03	RECONSTRUCCIÓN CÁMARA DE VÁLVULAS 2" ACUEDUCTO (TANQUE AGUA LLUVIA Y POTABLE)	UND	2,00	$ -	$ -
4,04	REPOSICIÓN VÁLVULAS 2" ACUEDUCTO (TANQUE AGUA LLUVIA Y POTABLE)	UND	2,00	$ -	$ -

4,05	REPOSICIÓN DE SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN MEDIANTE MEMBRANA SINTÉTICA DE PVC-P DE 1.5 MM DE ESPESOR (MÍNIMO), REFORZADA CON MALLA DE POLIÉSTER, DISEÑADA ESPECÍFICAMENTE PARA CONTACTO PROLONGADO CON AGUA POTABLE (MANTENIMIENTO DE POTABILIDAD Y RESISTENCIA A LA FORMACIÓN DE MICROORGANISMOS).	M2	350,00	$ -	$ -
4,06	REPOSICIÓN TAPAS EN LÁMINA ALFAJOR INOXIDABLE PARA TANQUE AGUA POTABLE Y LLUVIA, DIMENSIÓN 1,50M X 0,90M	UND	4,00	$ -	$ -
4,07	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN EN SITIO DE SISTEMA PARA DESINFECCIÓN EN TANQUE AGUA POTABLE Y AGUA LLUVIA FILTRADA	UND	1,00	$ -	$ -
4,08	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN EN SITIO PARA AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE FILTRACIÓN DE AGUAS LLUVIAS	UND	1,00	$ -	$ -
4,09	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN EN SITIO DE SISTEMA ELÉCTRICO DE SISTEMA DE FILTRACIÓN AGUAS LLUVIAS	UND	1,00	$ -	$ -
4,10	REPOSICIÓN DE VÁLVULA DE RETENCIÓN AUTOMÁTICA DE 8" TUBERÍA DE REBOSE TANQUE AGUA LLUVIAS (INCLUYE LEVANTAMIENTO Y REINSTALACIÓN DE LOSA SUPERIOR DE CÁMARA DE INSPECCIÓN)	UND	1,00	$ -	$ -
4,11	REPOSICIÓN VÁLVULA DE RETENCIÓN AUTOMÁTICA 10" EN CABEZAL DE ENTREGA RED DE AGUAS LLUVIAS	UND	1,00	$ -	$ -
4,12	REPOSICIÓN DE REJILLAS PRELIMINARES DE ENTRADA A TANQUE DE HOMOGENIZACIÓN PTAR, DIMENSIÓN 0,80M X 0,80M	UND	2,00	$ -	$ -
4,13	REPOSICIÓN REJILLA EN SISTEMA DE CRIBADO, SEGÚN DISEÑO PTAR, DIMENSIÓN 0,80M X 0,60M	UND	1,00	$ -	$ -
4,14	REPOSICIÓN DE TAPAS EN LÁMINA ALFAJOR ACERO INOXIDABLE EN SISTEMA DE CÁMARA DE INGRESO A TANQUE DE HOMOGENIZACIÓN, CRIBADO Y DESARENADOR PTAR, DIMENSIÓNES 0,60m x 1,20m	UND	7,00	$ -	$ -
4,15	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN PARA LA REPOSICIÓN Y REINSTALACIÓN DE TABLERO PRINCIPAL, ACOMETIDA ELÉCTRICA, TOTALIZADOR SISTEMA ELÉCTRICO PTAR	UND	1,00	$ -	$ -
4,16	REPOSICIÓN DE FLOTADOR PARA CIERRE AUTOMÁTICO EN TANQUE NO.2 DE AGUA LLUVIA	UND	1,00	$ -	$ -
4,17	REPOSICIÓN DE EXTRACTORES DE AIRE, INCLUYE DESISNTALACIÓN Y REEMPLAZO DE SISTEMA DE VENTILADORES	UND	3,00	$ -	$ -

4,18	MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE SISTEMA DE ILUMINACIÓN, LAMPARAS SEGÚN DISEÑO ELECTRICO PLANTEADO PARA LA PTAR	UND	3,00	$ -	$ -
4,19	MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE TOMACORRIENTES A 110 Y 220, SEGÚN DISEÑO ELECTRICO PLANTEADO PARA LA PTAR	UND	4,00	$ -	$ -
4,20	AFORO, MUESTREO Y CARACTERIZACIÓN DE AGUA EN LA ENTRADA Y SALIDA PTAR (AFLUENTE Y EFLUENTE)	ML	2,00	$ -	$ -
4,21	AFORO, MUESTREO Y CARACTERIZACIÓN DE AGUA POTABLE EN PUNTO DE MUESTREO	ML	1,00	$ -	$ -
4,22	DIAGNOSTICO PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO (MENSUAL - ANUAL) DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS (INCLUYE TRAMPA DE GRASAS)	UND	1,00	$ -	$ -
4,23	SEGUIMIENTO Y APLICACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO Y MANEJO DEL VERTIMIENTO PTAR	UND	1,00	$ -	$ -
4,24	PLAN DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PTAR	UND	1,00	$ -	$ -
4,25	REPOSICIÓN DE SOPLADOR (BLOWER)	UND	1,00	$ -	$ -
				SUBTOTAL	**$ -**
5,00	**ASEO Y LIMPIEZA**				
5,01	ASEO GENERAL PERMANENTE EN LAS OBRAS DE INTERVENCIÓN	M2	330,00	$ -	$ -
5,02	ACARREO Y RETIRO DE ESCOMBROS A ESCOMBRERA CERTIFICADA	VJE	1,00	$ -	$ -
				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 de mantenimiento técnico especializado para infraestructura institucional ha mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años, impulsado principalmente por la necesidad de garantizar la operación continua de edificaciones, instalaciones industriales, centros educativos y entidades públicas. Dentro de este mercado se incluyen servicios relacionados con el mantenimiento de sistemas eléctricos de respaldo, sistemas de climatización, y sistemas de tratamiento de agua potable y residual, los cuales son considerados componentes críticos para el funcionamiento adecuado de las instalaciones.

A nivel regional, el crecimiento de la infraestructura institucional y de servicios en América Latina ha incrementado la demanda de servicios de operación y mantenimiento (O&M) asociados a sistemas electromecánicos y sanitarios. Diversos estudios del sector de facility management y mantenimiento de infraestructura indican que el mercado latinoamericano de servicios técnicos especializados mantiene una tendencia de crecimiento constante, impulsado por la expansión de edificaciones institucionales, centros educativos, hospitales, instalaciones industriales y complejos logísticos, los cuales requieren intervenciones periódicas para garantizar su operatividad, seguridad y cumplimiento normativo.

En el contexto colombiano, el mercado de mantenimiento de sistemas técnicos en edificaciones ha alcanzado un grado importante de especialización. Actualmente existen empresas y proveedores con experiencia en mantenimiento de plantas eléctricas, sistemas de climatización (aires acondicionados), plantas de tratamiento de agua potable (PTAP) y plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), así como en servicios asociados de diagnóstico, limpieza técnica, reparación, suministro de repuestos y verificación del cumplimiento de normas técnicas y ambientales aplicables. Esta diversidad de servicios ha permitido la consolidación de un sector competitivo, con proveedores que ofrecen soluciones integrales para el mantenimiento de infraestructura institucional.

Particularmente, en regiones con condiciones climáticas como las del litoral pacífico colombiano —caracterizadas por altos niveles de humedad, salinidad ambiental, precipitaciones intensas y variaciones térmicas— se hace aún más relevante la ejecución de mantenimientos periódicos en equipos electromecánicos y sanitarios. Estas condiciones pueden acelerar el deterioro de componentes eléctricos, sistemas de climatización y equipos de tratamiento de agua, lo cual incrementa la necesidad de contar con proveedores especializados capaces de realizar intervenciones técnicas que garanticen la durabilidad y el funcionamiento eficiente de dichos sistemas.

En el caso de los sistemas de climatización, el crecimiento del mercado de mantenimiento responde a la necesidad de asegurar condiciones ambientales adecuadas en espacios cerrados destinados a actividades educativas, administrativas o productivas. El mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados permite optimizar el consumo energético, mejorar la calidad del aire interior y prolongar la vida útil de los equipos, lo cual representa un factor importante para la sostenibilidad operativa de las instituciones.

De igual manera, los sistemas de tratamiento de agua potable (PTAP) y de aguas residuales (PTAR) constituyen componentes fundamentales para garantizar condiciones sanitarias adecuadas y el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en Colombia. El mantenimiento de estos sistemas es una práctica ampliamente implementada en instituciones educativas, instalaciones industriales y complejos institucionales, debido a la necesidad de asegurar la calidad del agua para consumo humano y el adecuado tratamiento de los vertimientos antes de su disposición final.

En este contexto, el mercado colombiano cuenta con una oferta amplia de empresas especializadas en mantenimiento integral de sistemas electromecánicos y sanitarios, incluyendo firmas de ingeniería, empresas de servicios técnicos, proveedores de equipos y técnicos certificados que ofrecen servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y diagnóstico especializado. Esta diversidad de oferentes favorece la pluralidad de propuestas dentro de los procesos de contratación pública, permitiendo a las entidades seleccionar proveedores que cumplan con los requisitos técnicos, operativos y normativos exigidos.

En consecuencia, la contratación del servicio de “Mantenimientos generales normativos para el Centro Náutico Pesquero – Fase 1”, que comprende el mantenimiento de la planta eléctrica, sistemas de aire acondicionado, planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), se encuentra respaldada por la existencia de un mercado especializado y competitivo en el país. Esta disponibilidad de proveedores permite garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo del proceso contractual, asegurando la participación de oferentes con capacidad técnica para atender los requerimientos del Centro Náutico Pesquero de Buenaventura, contribuyendo así a la continuidad operativa de la infraestructura, la eficiencia en la prestación del servicio educativo y el cumplimiento de la normatividad técnica y ambiental vigente.

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 de la planta eléctrica es necesidad operativa, que permite asegurar el suministro eléctrico sin interrupciones en la sede principal del Centro Náutico Pesquero de Buenaventura

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: FIDELIA MOSQUERA BRYAN
Área: Coordinación administrativa
Correo: fmosquerab@sena.edu.co

Elaboró: Faimer Arroyo Garcés
Cargo: Arquitecto CNPB 