



**ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR PARA  
ADELANTAR UN PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA**  
(Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015)

**1. ASPECTOS GENERALES**

El presente análisis del sector se elabora en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, con el propósito de conocer las condiciones del mercado relacionadas con el objeto contractual desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de riesgos, y servir de soporte a la estructuración del proceso de contratación bajo la modalidad de mínima cuantía, atendiendo la naturaleza, valor y características de los bienes a adquirir.

**1.1 Objeto:**

97\_9548\_137 Contratar, a título de compraventa, la adquisición de elementos, materiales e insumos necesarios para adelantar las actividades del Plan de Acción 2026 del Laboratorio de Servicios Ambientales LABSEAM Jirijirimo del Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Regional Vaupés.

**1.2 Modalidad de selección**

Teniendo en cuenta el valor estimado obtenido en el estudio de mercado y la naturaleza de la adquisición, el proceso se estructura bajo la modalidad de mínima cuantía, de conformidad con la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015. La tipología contractual corresponde a COMPRAVENTA, por tratarse de la adquisición y entrega de bienes muebles, reactivos, consumibles, repuestos y accesorios de laboratorio.

| VARIABLE           | INFORMACIÓN DEL PROCESO                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------|
| Número / necesidad | 97_9548_137                                             |
| Proyecto           | Laboratorio de Servicios Ambientales LABSEAM Jirijirimo |
| Dependencia        | 954868                                                  |
| CDP                | 3826                                                    |
| Rubro              | C-3605-1300-4-40402A-3605021-02                         |



**ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR PARA  
ADELANTAR UN PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA**

(Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015)

| VARIABLE         | INFORMACIÓN DEL PROCESO                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Valor CDP        | \$43.300.000                                                             |
| Tipo de contrato | Compraventa                                                              |
| Lugar de entrega | Mitú, Vaupés - Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo |

### 1.3 Clasificación UNSPSC

Los bienes que la entidad pretende adquirir se encuentran debidamente identificados a través del clasificador de bienes y servicios y el sector al cual pertenecen, con código:

| UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente) |                                                                                     |          |                                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|
| ITEM                                            | Segmento                                                                            | CODIGO   | DENOMINACIÓN<br>(Clase o producto)            |
| 1                                               | 26 - Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía              | 26111701 | Baterías recargables                          |
| 2                                               | 26 - Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía              | 26111702 | Pilas alcalinas                               |
| 3                                               | 41 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas | 41115604 | Electrodos de ph                              |
| 4                                               | 81 - Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología                    | 81141504 | Reparación o calibración de pruebas de equipo |
| 5                                               | 41 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas | 41116107 | Tiras de prueba de iones selectivos           |

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



## ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR PARA ADELANTAR UN PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA

(Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015)

|           |                                                                                                                           |          |                                      |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| <b>6</b>  | 41 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas                                       | 41116107 | Tiras de prueba de iones selectivos  |
| <b>7</b>  | 60 - Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros | 60104006 | Materiales de prueba de bacterias    |
| <b>8</b>  | 41 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas                                       | 41104921 | Filtros de membrana para laboratorio |
| <b>9</b>  | 39 - Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación                                           | 39121436 | Electrodos                           |
| <b>10</b> | 39 - Componentes, Accesorios y Suministros de Sistemas Eléctricos e Iluminación                                           | 39121436 | Electrodos                           |
| <b>11</b> | 41 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas                                       | 41116107 | Tiras de prueba de iones selectivos  |
| <b>12</b> | 41 - Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas                                       | 41122604 | Hemocitómetros                       |
| <b>13</b> | 60 - Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, Artes, Artesanías y Equipo educativo, Materiales, Accesorios y Suministros | 60104202 | Kits de muestreo y pruebas del agua  |
| <b>14</b> | 47 - Equipos de Limpieza y Suministros                                                                                    | 47101505 | Equipo de manejo de cloro            |
| <b>15</b> | 26 - Maquinaria y Accesorios para Generación y Distribución de Energía                                                    | 26111704 | Cargadores de baterías               |

### 1.4 Contexto geográfico y condiciones territoriales

Vaupés. Es uno de los treinta y dos departamentos. Su capital es Mitú. Está ubicado al sureste

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

www.sena.edu.co



## ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR PARA ADELANTAR UN PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA

(Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015)

del país, en la región de la Amazonía, limitando al norte con el Guaviare y Guainía, al este con Brasil, al sur con Amazonas y al oeste con el Caquetá. Con unos 52.300 habitantes en 2024 es el segundo departamento menos poblado —por delante de Guainía— y con 0,79 hab/km<sup>2</sup>, el cuarto menos densamente poblado, por delante de Amazonas, Vichada y Guainía.

Según Sinchi (2006), los asentamientos rurales dispersos llegan a sumar 200, prácticamente todas comunidades indígenas, con servicios limitados y actividades económicas principalmente de auto subsistencia. Estos asentamientos están separados entre 30, 50 o más kilómetros de bosques, y están conectados principalmente por vía fluvial, carretables y trochas camineras. La dispersión y autonomía se refleja en el hecho de que se hablan hasta 29 lenguas, provenientes del Tucano oriental.

### 1.5 Vías de comunicación

Las condiciones de conectividad aérea, terrestre y fluvial del departamento del Vaupés inciden directamente en la disponibilidad, oportunidad y costo final de los bienes objeto de adquisición, especialmente aquellos de mayor especialización o con condiciones particulares de conservación y transporte, como reactivos, soluciones de calibración, electrodos, sensores, membranas, kits para análisis de agua, materiales de referencia y demás consumibles requeridos para la operación del Laboratorio de Servicios Ambientales LABSEAM Jirijirimo.

#### 1.5.1 Aéreas:

De acuerdo con registros abiertos de infraestructura aeronáutica, el departamento del Vaupés cuenta con aproximadamente 42 aeródromos y pistas de aterrizaje, de los cuales solo uno presenta operación comercial regular, mientras que la mayoría corresponde a pistas rurales de uso comunitario y logístico. Lo anterior evidencia la alta dependencia del transporte aéreo en el territorio, especialmente mediante aeronaves livianas tipo Cessna o similares, cuyos costos de operación son superiores frente a otras modalidades, pero cuyo uso resulta necesario por las grandes distancias, la dispersión poblacional y las condiciones de navegabilidad de los ríos.

La principal vía de comunicación con el interior del país y los municipios de Taraira y Carurú es el transporte aéreo, facilitado por el aeropuerto Alberto León Bentley desde 2002. Este aeropuerto cuenta con una pista de 1850 metros de longitud y 30 metros de ancho, además de un área de servicio de 1620 metros cuadrados. Es a través de este terminal que ingresa la carga del interior del país, principalmente alimentos, combustibles y materiales, y sirve como el principal punto de conexión aérea de pasajeros con el resto del país.

Por otro lado, en Mitú existen 16 pistas aéreas habilitadas para operar, ubicadas principalmente en áreas de resguardo sin pavimento, y son mantenidas en su mayoría por los habitantes de las comunidades donde se encuentran. Los itinerarios de vuelo se establecen según la demanda, siendo el Estado el principal cliente, aunque también se utilizan para el transporte de los

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

www.sena.edu.co



## ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR PARA ADELANTAR UN PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA

(Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015)

habitantes de los resguardos. Estas pistas pueden ser utilizadas principalmente por avionetas monomotor con capacidades de carga de 300, 400 y 500 kilogramos, con la excepción de la pista de Acaricuara, donde pueden aterrizar aviones DC3.

Los tiempos de vuelo varían entre 10 y 35 minutos, aunque hay vuelos que pueden tomar mucho más tiempo, como los destinos Virabazu (Vaupés medio) y Pacú (Cuduyari). Las aeronaves utilizadas para vuelos dentro del municipio y el departamento del Vaupés son principalmente avionetas monomotor, aunque para trayectos más largos se utilizan aviones Bimotor. Estas avionetas monomotor tienen una capacidad máxima de cinco tripulantes y están diseñadas para distancias cortas, con costos de traslado que oscilan entre 300 y 500 mil pesos por trayecto.

| Comunidad               | Tiempo de llegada desde la comunidad al área urbana del Municipio, en minutos*. | Distancia en Kilómetros desde la comunidad al área urbana del Municipio | Tipo de transporte desde la comunidad al área urbana del Municipio |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Camanaos                | 25                                                                              | 67                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Wasay                   | 18                                                                              | 51                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Pacú                    | 15                                                                              | 44                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Tapurucuara             | 10                                                                              | 25.5                                                                    | Avión monomotor                                                    |
| Santa Lucía             | 10                                                                              | 29                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Santa Rita              | 15                                                                              | 48                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Bocoa                   | 25                                                                              | 73                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Villa Fátima            | 15                                                                              | 44                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| San Luís del Paca       | 15                                                                              | 48                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| San Pablo               | 15                                                                              | 54                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Acaricuara              | 20                                                                              | 63                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| San Gerardo             | 17                                                                              | 58                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| San Antonio             | 22                                                                              | 71                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Yapu                    | 20                                                                              | 71                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Los Ángeles             | 25                                                                              | 76                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Belén                   | 30                                                                              | 87                                                                      | Avión monomotor                                                    |
| Tiquie                  | 35                                                                              | 113                                                                     | Avión monomotor                                                    |
| Virabazu (Vaupés medio) | 480                                                                             | SD                                                                      | Motor15 fuera de borda                                             |
| Pacú (cuduyari)         | 660                                                                             | SD                                                                      | Motor 15 fuera de borda                                            |

\* Solo un trayecto

Fuente: Aerolíneas Llaneras Ltda. – ARALL LTDA, Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores SDSV

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

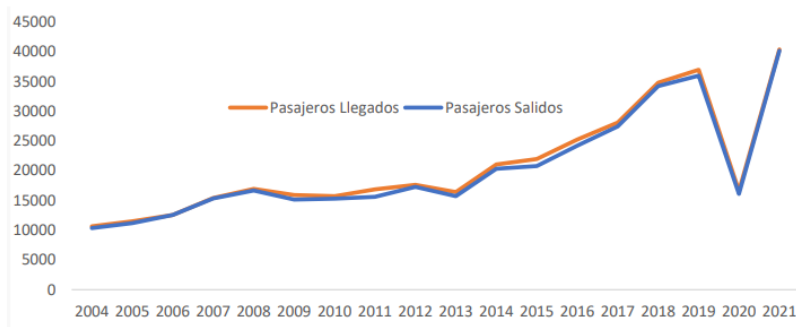
www.sena.edu.co



## ESTUDIO Y ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR PARA ADELANTAR UN PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA

(Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015)

Según algunos datos de Aerocivil el flujo de pasajeros ha venido aumentando desde 2008, llegando hasta casi 40.000 para el año 2021. Esto muestra la importancia de este medio de transporte, así como el incremento de actividades turísticas.



Fuente: Plan de Desarrollo municipal de Mitú 2024-2027 / “Recuperemos Mitú”

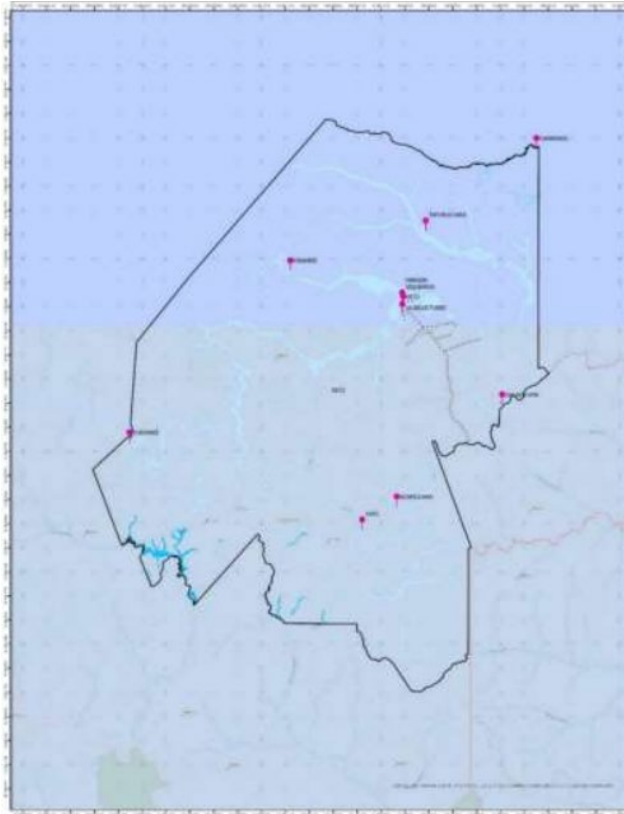
### 1.5.2 Terrestres:

El transporte terrestre presenta un desarrollo limitado en el departamento del Vaupés, debido a las restricciones geográficas, ambientales y de infraestructura vial existentes. En el municipio de Mitú se cuenta con aproximadamente 29,5 kilómetros de vías urbanas distribuidas entre la jerarquía primaria y secundaria.

| Jerarquía  | Longitud (km) | Porcentaje |
|------------|---------------|------------|
| Primaria   | 15,27 km      | 52%        |
| Secundaria | 13,98 km      | 48%        |

Fuente: Geografía Urbana- municipio de Mitú

En relación con las vías de comunicación hacia los sectores rurales, la Ruta 85, también conocida como la "carretera", es una importante vía que conecta Mitú con la comunidad de Monforth. Esta vía se complementa con una red de caminos y varadores de 788 km que facilitan la comunicación entre las diferentes comunidades. Sin embargo, cabe destacar que esta carretera no tiene conexión con la red nacional ni con otros departamentos del país. La Ruta 85 forma parte de la exclusión de tierras de resguardos indígenas, como se establece en la Resolución 1353 de 2013. Se trata de un área de 4069,05 ha, compuesta principalmente por varios polígonos a ambos lados de la vía que va de Mitú al poblado de Monforth, hasta la bifurcación vial que conduce a la Microcentral Hidroeléctrica de Santa Cruz (Sinchi, 2014). Esta exclusión complementa lo dispuesto en la Resolución 086 de 1982, que excluyó del área del Resguardo Indígena Vaupés 3.227,5 ha que correspondían al casco urbano del municipio de Mitú.



Fuente: Plan de Desarrollo municipal de Mitú 2024-2027 / “Recuperemos Mitú”.

### 1.5.3 Fluviales

El transporte fluvial es fundamental en Mitú, siendo el principal medio de movilización entre el casco urbano y las diferentes comunidades y sectores del municipio. Se utiliza tanto para el transporte de carga como para el de pasajeros, aprovechando el río Vaupés, sus afluentes, caños y embalses. Esta red de transporte no solo tiene alcance regional, sino que también conecta con Brasil, remontando el río Vaupés y enlazando con el río Amazonas.

Este medio de transporte desempeña un papel crucial en la llegada de alimentos, insumos y equipos desde San José de Guaviare y otras regiones del centro del país. Además, la cuenca del Orinoco, conectada a través del río Vaupés, facilita el transporte hacia Brasil y Venezuela, incluyendo ciudades como Arauca, Puerto Carreño y Puerto Inírida. Sin embargo, según el DNP, este sistema de transporte enfrenta desafíos importantes, como la falta de integración con otros modos de transporte, el aumento de costos, demoras en los desplazamientos y los altos precios del combustible, lo que dificulta su accesibilidad.

Por otro lado, el transporte local se basa en la navegación artesanal y en muelles de anclaje

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



fluviales, aprovechando los ríos Vaupés, Querary y Cuduyarí. Estos ríos, junto con otros como el Isana, Suruby Surui, Papurí, Tiquié, Apaporis y Taraira, organizan funcionalmente el departamento y facilitan la conectividad interna de Mitú y sus alrededores.

Para el uso y el cargue de mercancía y pasajeros hay cuatro puertos; Puerto calvo Corresponde a un muelle con infraestructura en concreto tipo escaleras, se encuentra en el área urbana del municipio y en este se presta servicio fluvial de carga. Un segundo puerto es Puerto la Maloka que es un muelle con infraestructura en concreto tipo escaleras, se encuentra en el área urbana del municipio y presta servicio a embarcaciones particulares de propiedad de los habitantes del municipio.

Por su parte, el Puerto de la Gobernación Corresponde a un muelle con infraestructura en concreto tipo rampa, se encuentra en el área urbana del municipio y en este se presta servicio fluvial de pasajeros en modalidad especial. Finalmente, el Puerto el burro Corresponde a un muelle con infraestructura en concreto tipo escalera, se encuentra en el área urbana del municipio y en este se presta servicio fluvial de pasajeros en modalidad especial y de carga (SuperTransporte, 2018).

Según la caracterización fluvial del municipio de Mitú elaborada por la Superintendencia de Transporte, en el territorio se identificó la operación de empresas vinculadas a la prestación del servicio de transporte fluvial, entre ellas JUANTHOSA RED S.A.S. y TOIVAYU S.A.S., en la modalidad especial de transporte de pasajeros, así como TRANSPORTE FLUVIAL YURUPARI E.U., orientada al transporte fluvial de carga e hidrocarburos. De igual manera, se reporta a Transporte Pinima en proceso de inicio de actividades y operaciones.

Debido a la complejidad de las travesías y la distancia a la capital y otros puertos con conexión vial, como Villavicencio, el transporte hacia Mitú se realiza principalmente por vía fluvial a través del río Meta. Este río conecta Villavicencio con San José del Guaviare, y su principal afluente conecta con el río Vaupés. El tiempo de transporte por esta ruta es de aproximadamente 10 a 15 días, con un costo de 1000 pesos por kilogramo, más un seguro del 2% sobre el valor de la mercancía si proviene solo de San José, o 1200 pesos desde Bogotá. Estos costos representan una inversión significativa en términos de logística y transporte hacia el municipio.

La situación anterior se ve influenciada por los accidentes en el flujo del río conocidos como cachiveras. Durante la temporada seca, estos obstáculos requieren trasbordos, lo que puede aumentar los costos más allá de los valores de referencia mencionados anteriormente. Este escenario limita la penetración y el flujo de personas y mercancías en volúmenes menores. Sin embargo, también contribuye de alguna manera a la conservación ambiental y al cierto grado de aislamiento de la región y el municipio.



Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)



| ASPECTO                   | CONDICIÓN DEL MERCADO                                                           | INCIDENCIA EN EL PROCESO                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acceso terrestre nacional | No existe conexión vial continua con los principales centros de abastecimiento. | La oferta local es limitada y se requiere participación de proveedores externos.             |
| Transporte aéreo          | Principal alternativa para insumos de menor volumen y mayor urgencia.           | Incrementa costo final y exige protección frente a golpes, humedad y restricciones de carga. |
| Transporte fluvial        | Alternativa para algunas cargas, sujeta a navegabilidad y temporada.            | Mayor tiempo de tránsito y riesgo de retrasos.                                               |
| Oferta local              | Limitada para reactivos, electrodos y accesorios especializados.                | Se deben admitir proveedores nacionales con capacidad logística de entrega en Mitú.          |

## 2. ANÁLISIS DEL SECTOR

En el marco del presente proceso, los proveedores disponibles en el mercado local para la adquisición de los bienes requeridos se clasifican en dos categorías principales:

- **Proveedores locales minoristas:** Este grupo está conformado por pequeños establecimientos comerciales que integran en su operación la venta de elementos, materiales e insumos básicos para laboratorio, productos de consumo, accesorios y otros bienes complementarios requeridos para el desarrollo de las actividades del Laboratorio de Servicios Ambientales – LABSEAM Jirijirimo. Su actividad se centra principalmente en el abastecimiento del mercado local a una escala reducida y con disponibilidad limitada de productos especializados.

Estos proveedores, por lo general, presentan una participación limitada en procesos de selección pública a través del Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP, debido a restricciones asociadas con su capacidad financiera, técnica, administrativa y logística, así como a la limitada disponibilidad de bienes especializados requeridos para procesos como el presente, particularmente aquellos relacionados con electrodos, sensores, membranas, soluciones de calibración, soluciones electrolíticas y kits para análisis de muestras de agua, que deben garantizar condiciones específicas de compatibilidad técnica y

|||||

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



funcional con los equipos actualmente utilizados por el Laboratorio de Servicios Ambientales – LABSEAM Jirijirimo.

- **Proveedores con capacidad contractual:** Corresponden a proveedores que cuentan con las capacidades técnicas, financieras, administrativas y de experiencia necesarias para participar en procesos de selección de contratistas adelantados por entidades públicas. Estos proveedores tienen trayectoria en la ejecución de contratos de suministro y compraventa de bienes y pueden estar domiciliados tanto en el departamento del Vaupés como en otras regiones del país.

### Condiciones del Mercado de Abastecimiento

En el departamento del Vaupés la oferta local de los bienes requeridos es limitada y no cubre la totalidad de los ítems, cantidades y especificaciones técnicas del presente proceso. Por lo anterior, el abastecimiento depende en gran medida de proveedores ubicados en ciudades como Bogotá D.C., Villavicencio y San José del Guaviare, así como de distribuidores regionales o nacionales con capacidad logística para entregar los bienes en Mitú.

En el mercado local de Mitú la disponibilidad de reactivos, electrodos, sensores, soluciones de calibración y demás insumos especializados de laboratorio es limitada. Algunos bienes de uso general, como pilas y cargadores, pueden encontrarse en establecimientos comerciales locales; sin embargo, los componentes técnicos y reactivos especializados dependen principalmente de distribuidores nacionales, importadores o casas comerciales con capacidad de despacho y entrega hasta Mitú. Esta condición debe ser considerada en la estructuración del plazo, el análisis de precios y la gestión logística del proceso.

El transporte de estos productos hacia el municipio se realiza por vía aérea y fluvial, lo cual tiene un impacto significativo en el costo final de los bienes. A continuación, se detallan los costos de transporte por kilogramo según ruta y medio:

- Vía aérea:

Bogotá D.C. – Mitú: \$9.500/kg

Villavicencio – Mitú: \$8.000/kg

San José del Guaviare – Mitú: \$8.000/kg

- Vía fluvial:

Calamar (Guaviare) – Mitú: \$1.200/kg (ruta única por este medio)

### Factores Logísticos que Afectan el Abastecimiento

El componente logístico, particularmente el transporte, incide directamente tanto en los costos como en los tiempos de entrega de los bienes. En el caso del transporte aéreo, los proveedores



Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)



están sujetos a la disponibilidad de vuelos, la capacidad de carga de las aeronaves que operan en el aeropuerto de Mitú, así como a las condiciones meteorológicas adversas que frecuentemente generan retrasos.

En lo que respecta al transporte fluvial, durante la temporada seca (verano), el río Vaupés — única vía fluvial de acceso al departamento— presenta una considerable disminución de su caudal, lo que dificulta la navegabilidad en varios tramos. Esta situación restringe la cantidad de carga transportable e incluso puede llegar a impedir el paso de embarcaciones, generando demoras adicionales en los tiempos de abastecimiento.

### 3. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda institucional está soportada en el Plan de Acción 2026 del LABSEAM y en la necesidad de garantizar continuidad en actividades de análisis de calidad de agua. La consulta de existencias en kárdex reportó cero (0) unidades disponibles para los bienes requeridos, lo cual justifica el aprovisionamiento de reactivos, kits, sensores, membranas, electrodos y elementos complementarios.

| LÍNEA DE DEMANDA                  | FINALIDAD                                                      | ÍTEMS RELACIONADOS     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|
| Calibración y verificación        | Mantener confiabilidad de mediciones de pH y oxígeno disuelto. | 3, 4, 5, 6, 9, 10 y 11 |
| Microbiología / control sanitario | Detección de coliformes totales y E. coli.                     | 7 y 12                 |
| Monitoreo rápido de agua          | Evaluación de múltiples parámetros y cloro libre.              | 13 y 14                |
| Mantenimiento de equipos          | Reposición de membranas y componentes de sensores.             | 8, 9, 10 y 11          |
| Operación en campo y laboratorio  | Fuentes de energía y cargador.                                 | 1, 2 y 15              |



Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)



### 3.2. Antecedentes contractuales comparables

Para el análisis de la demanda se toman antecedentes de contratación comparables que permiten observar la modalidad de selección, los valores contratados, la participación de oferentes y el comportamiento institucional frente a adquisiciones de características similares.

Para el proceso LABSEAM se toman como referencia procesos adelantados por el SENA relacionados con la adquisición de materiales de formación, especialmente aquellos que incluyen bienes, insumos o elementos con características técnicas y comerciales comparables a los requeridos en el presente proceso. Asimismo, se consideran procesos relacionados con la adquisición de reactivos, insumos de laboratorio, materiales para análisis y monitoreo de calidad de agua, instrumentación menor, sensores, electrodos, soluciones, patrones de calibración y demás materiales de laboratorio.

Estos antecedentes permiten identificar condiciones de mercado, rangos de precios, modalidades de contratación, participación de proveedores y características de suministro aplicables al proceso de adquisición de los materiales requeridos para el Laboratorio de Servicios Ambientales – LABSEAM.

| ENTIDAD              | No. DE PROCESO             | MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA | OBJETO DEL CONTRATO.                                                                      | VALOR DE LOS CONTRATOS | PLAZO DE LOS CONTRATOS. |          | GENERALIDADES                  |                                                         |            |                                     |
|----------------------|----------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|----------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------|
|                      |                            |                                        |                                                                                           | PESOS                  | UNIDAD DE TIEMPO        | CANTIDAD | PROPOSITOS                     | INTEGRANTES (EN CASO DE CONSORCIOS, UNIONES TEMPORALES) | NIT        | OFERENTE SELECCIONADO (CONTRATISTA) |
| SENA REGIONAL VAUPÉS | CO1.PCCNTR.8496107 de 2025 | Mínima Cuantía                         | Adquirir, a título de compraventa, maquinaria y equipos destinados al fortalecimiento del | 72.940.000             | DÍAS                    | 30       | Miguel Antonio Bambagüe Murcia | N/A                                                     | 79.105.106 | Miguel Antonio Bambagüe Murcia      |

|||||

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



|                         |                                                        |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |             |           |                                          |     |                       |                                           |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------|-----------|------------------------------------------|-----|-----------------------|-------------------------------------------|
|                         |                                                        |                           | laboratorio<br>o<br>LABSEAM,<br>con el fin<br>de mejorar<br>la calidad<br>del<br>servicio<br>prestado a<br>los<br>usuarios<br>en general<br>y a los<br>aprendices<br>del Centro<br>Agropecua<br>rio y de<br>Servicios<br>Ambienta<br>les<br>Jirijirimo,<br>Regional<br>Vaupés |                              |             |           |                                          |     |                       |                                           |
| SENA<br>-<br>VAUP<br>ÉS | <b>MC-<br/>VUP-<br/>CASAJ<br/>-<br/>0001-<br/>2024</b> | Míni<br>ma<br>Cuant<br>ía | Contratar<br>a título de<br>comprave<br>nta<br>materiales<br>de<br>Formación<br>para los<br>programas<br>SENA<br>Emprende<br>r Rural<br>SER,<br>SENNOVA<br>y<br>Población<br>Victima de<br>desplazam<br>iento del<br>Centro<br>Agropecua<br>rio y de<br>Servicios             | \$<br><b>34.661.18<br/>4</b> | <b>Días</b> | <b>30</b> | <b>SOLUCI<br/>ONES<br/>SCM<br/>S.A.S</b> | N/A | <b>901323<br/>736</b> | <b>SOLU<br/>CIONE<br/>S SCM<br/>S.A.S</b> |

|||||||

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

www.sena.edu.co



|                     |                                                        |                   |                                                                                                                                                                                                                                       |                     |             |           |                                     |     |                  |                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------|-------------------------------------|-----|------------------|-------------------------------------|
|                     |                                                        |                   | Ambientales<br>Jirijirimo<br>del SENA<br>Regional<br>Vaupés                                                                                                                                                                           |                     |             |           |                                     |     |                  |                                     |
| SENA<br>-<br>VAUPÉS | <b>MC-<br/>VUP-<br/>CASAJ<br/>-<br/>0029-<br/>2023</b> | Mínima<br>Cuantía | Contratar a título de compraventa los materiales de Formación para los programas de Formación Titulada Regular que se imparten en el Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo del SENA Regional Vaupés Vigencia 2023 | <b>\$74.704.908</b> | <b>Días</b> | <b>30</b> | <b>SOLUCIONES<br/>SCM<br/>S.A.S</b> | N/A | <b>901323736</b> | <b>SOLUCIONES<br/>SCM<br/>S.A.S</b> |

||||||

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



@SENAComunica

[www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)



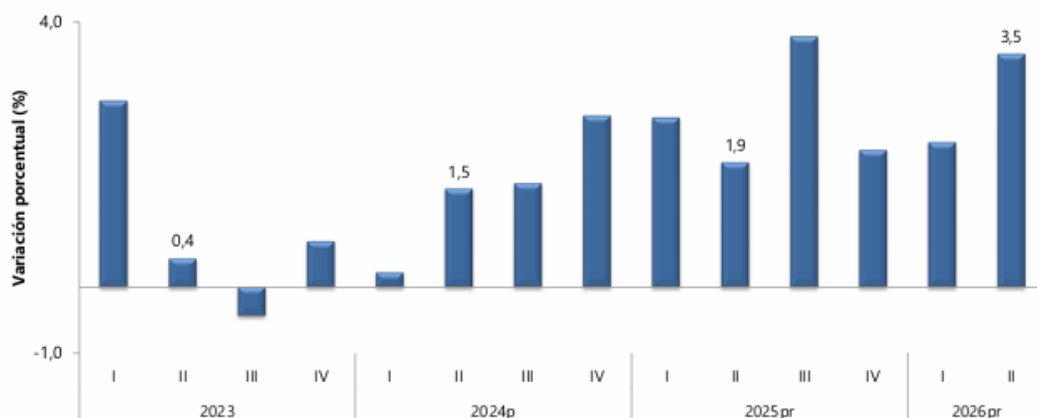
#### 4. CONTEXTO ECONÓMICO EN EL CUAL SE DEBE CUMPLIR EL OBJETO DEL PROCESO:

##### 4.1 Producto Interno Bruto (PIB) nacional trimestral

Información segundo trimestre de 2026pr

### En el segundo trimestre de 2026<sup>pr</sup> el Producto Interno Bruto de Colombia crece 3,5%<sup>1</sup>

**Gráfico 1. Producto Interno Bruto (PIB)**  
**Tasa de crecimiento anual en volumen<sup>1</sup>**  
**2023-I / 2026<sup>pr</sup>-II**



De acuerdo con la información publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, en el segundo trimestre de 2026pr, el Producto Interno Bruto – PIB, en su serie original, creció 3,5 % respecto al mismo periodo de 2025pr. Durante el primer semestre de 2026pr, frente al mismo periodo del año anterior, la economía colombiana presentó un crecimiento acumulado de 2,9 %.

Las actividades económicas que más contribuyeron a la dinámica del valor agregado durante el segundo trimestre de 2026 fueron:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales: crecimiento de 10,0 %, con una contribución de 1,7 puntos porcentuales a la variación anual.

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida: crecimiento de 2,2 %, con una contribución de 0,5 puntos porcentuales.
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores y actividades no diferenciadas de los hogares: crecimiento de 9,5 %, con una contribución de 0,4 puntos porcentuales.

Para el primer semestre de 2026, las actividades que más contribuyeron al crecimiento fueron igualmente administración pública, educación y salud, con un crecimiento de 7,9 %; comercio, transporte, alojamiento y servicios de comida, con 2,6 %; y actividades artísticas y otros servicios, con 6,3 %.

Para efectos del presente proceso de contratación, resulta especialmente relevante el comportamiento del grupo de comercio, transporte y almacenamiento, dado que la adquisición de reactivos, soluciones, electrodos, sensores, membranas, kits de análisis y demás insumos de laboratorio depende de cadenas de distribución nacionales y, en algunos casos, de bienes importados, así como de su transporte hasta Mitú, Vaupés. El crecimiento registrado en estas actividades evidencia una dinámica positiva del sector comercial y logístico, aunque persisten factores asociados a costos de transporte, disponibilidad de inventario, tiempos de entrega y condiciones de conservación que pueden incidir en el valor final de los bienes.

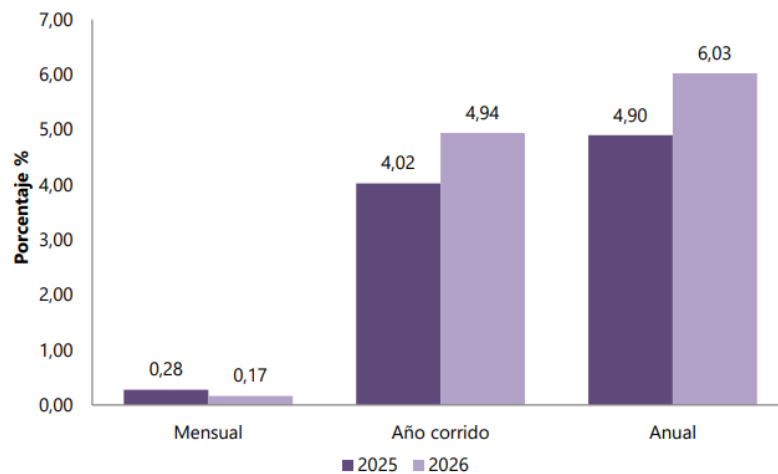


#### 4.2 Índice de Precios al Consumidor (IPC)

## Índice de Precios al Consumidor (IPC)

### Julio 2026

**Gráfico 1. IPC Variaciones**  
**Total Nacional**  
**Julio 2025 - 2026**



De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, en julio de 2026 la variación mensual del Índice de Precios al Consumidor – IPC fue de 0,17 %, la variación año corrido fue de 4,94 % y la variación anual se ubicó en 6,03 %. Esta última fue 1,13 puntos porcentuales superior a la registrada en julio de 2025, cuando se ubicó en 4,90 %.

Para el presente proceso, este indicador resulta relevante porque refleja la evolución general de los precios de bienes y servicios en la economía, incluyendo costos asociados a transporte, almacenamiento, servicios logísticos, energía y demás componentes que pueden trasladarse al precio final de los materiales, reactivos y accesorios de laboratorio.

| Indicador IPC         | Resultado julio 2026 |
|-----------------------|----------------------|
| Variación mensual     | 0,17 %               |
| Variación año corrido | 4,94 %               |
| Variación anual       | 6,03 %               |

**Fuente:** DANE – Índice de Precios al Consumidor, julio de 2026.

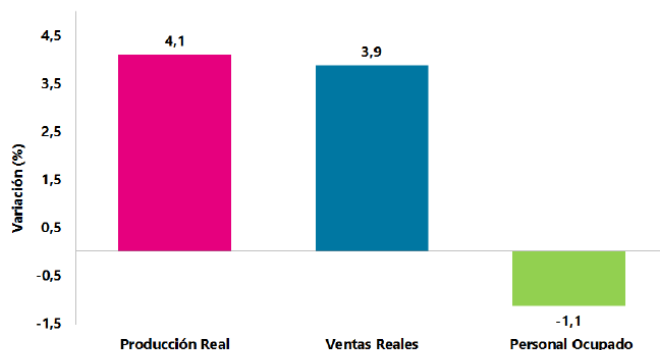
Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



### 4.3 Industria manufacturera

## Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial – EMMET Junio 2026<sup>P</sup>

Gráfico 1. Variación anual de la producción real, ventas y personal ocupado de la industria manufacturera  
Total nacional  
Junio (2026/2025)<sup>P</sup>



La Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial – EMMET reportó que, en junio de 2026 frente a junio de 2025, la producción real de la industria manufacturera presentó una variación de 4,1 %, mientras que las ventas reales aumentaron 3,9 %. Por su parte, el personal ocupado presentó una variación de -1,1 %.

De manera complementaria, el Índice de Producción Industrial – IPI presentó en junio de 2026 una variación anual de 3,9 %. Dentro de sus componentes, la industria manufacturera aumentó 4,1 %, el suministro de electricidad y gas 5,6 %, la explotación de minas y canteras 1,7 %, y la captación, tratamiento y distribución de agua 4,6 %.

Estos resultados son pertinentes para el análisis del presente proceso, dado que varios de los bienes requeridos —electrodos, sensores, membranas, cargadores, baterías y equipos menores— hacen parte de cadenas de manufactura especializada, mientras que los reactivos, soluciones patrón y electrolitos dependen de procesos industriales químicos y de acondicionamiento técnico.

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



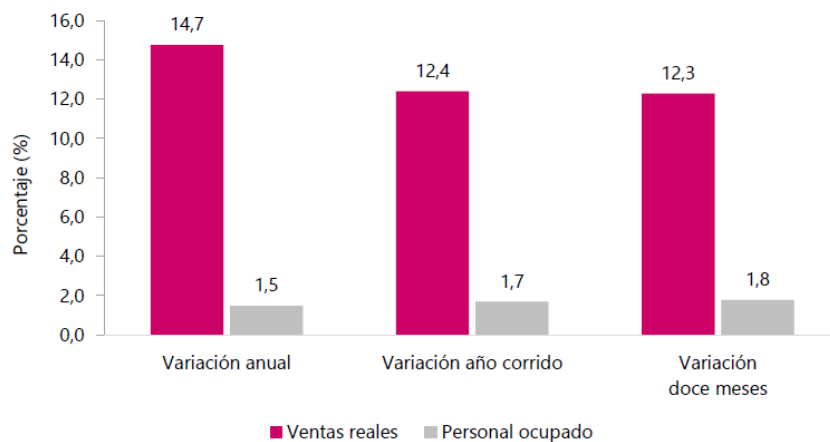
| Variable manufacturera          | Variación anual junio 2026 |
|---------------------------------|----------------------------|
| Producción real manufacturera   | 4,1 %                      |
| Ventas reales manufactureras    | 3,9 %                      |
| Personal ocupado                | -1,1 %                     |
| Índice de Producción Industrial | 3,9 %                      |

Fuente: DANE – EMMET e Índice de Producción Industrial, junio de 2026.

#### 4.4 Encuesta Mensual de Comercio (EMC)

## Encuesta Mensual de Comercio (EMC) Junio 2026<sup>P</sup>

Gráfico 1. Variación anual, año corrido y doce meses de las ventas reales y el personal ocupado\*  
Total nacional  
Junio 2026<sup>P</sup>



Fuente: DANE, EMC.

Según la Encuesta Mensual de Comercio – EMC del DANE, en junio de 2026 las ventas reales del comercio minorista aumentaron 14,7 % respecto al mismo mes de 2025, mientras que el personal

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



ocupado creció 1,5 %. Al excluir el comercio de combustibles, las ventas reales presentaron una variación de 17,4 %.

El comportamiento positivo del comercio resulta relevante para el presente proceso, pues la adquisición de los insumos del LABSEAM depende de distribuidores, comercializadores especializados, importadores y proveedores de instrumentación científica. Una mayor dinámica comercial puede favorecer la disponibilidad de productos en el mercado nacional; sin embargo, esta disponibilidad no necesariamente se replica de manera inmediata en Mitú, debido a las condiciones logísticas del departamento del Vaupés.

| Indicador comercial                  | Variación junio 2026 |
|--------------------------------------|----------------------|
| Ventas reales del comercio minorista | <b>14,7 %</b>        |
| Personal ocupado                     | <b>1,5 %</b>         |
| Ventas sin combustibles              | <b>17,4 %</b>        |

**Fuente:** DANE – Encuesta Mensual de Comercio, junio de 2026.

#### 4.5 Comercio exterior, importaciones y tasa de cambio

Para el análisis de los bienes requeridos por el LABSEAM es importante considerar el comportamiento del comercio exterior, toda vez que algunos electrodos, sensores, membranas, reactivos, soluciones de calibración y accesorios especializados pueden ser de origen importado o comercializados en Colombia a través de distribuidores de fabricantes extranjeros.

La información disponible del DANE sobre importaciones se encuentra actualizada, para la consulta revisada, hasta mayo de 2026, e incluye series por país de origen, clasificación CUODE, clasificación CIIU y capítulos del arancel.

En este tipo de adquisición, la tasa de cambio constituye una variable relevante, ya que una parte de los bienes puede estar denominada directa o indirectamente en dólares estadounidenses. El Banco de la República reportó para el 22 de agosto de 2026 una Tasa Representativa del Mercado – TRM de \$3.048,12 por dólar estadounidense.

La variación del tipo de cambio puede incidir especialmente en:

- electrodos y sensores multiparámetro;
- membranas y accesorios especializados;
- soluciones patrón y electrolíticas importadas;
- reactivos y kits analíticos;
- repuestos de instrumentación científica.

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



Por esta razón, las cotizaciones utilizadas para establecer el presupuesto oficial deben contar con una vigencia suficiente y prever posibles variaciones derivadas de la tasa de cambio, inventarios y tiempos de reposición.

| Variable externa                               | Referencia                  |
|------------------------------------------------|-----------------------------|
| TRM                                            | <b>\$3.048,12 COP/USD</b>   |
| Fecha de referencia                            | <b>22 de agosto de 2026</b> |
| Última información de importaciones localizada | <b>mayo de 2026</b>         |

**Fuentes:** Banco de la República y DANE.

#### 4.6 Contexto económico departamental – Vaupés

La información más reciente de las Cuentas Nacionales Departamentales del DANE corresponde al PIB departamental preliminar de 2025, publicado el 3 de julio de 2026. Para ese año, el PIB nacional a precios corrientes fue de \$1.852.670 miles de millones, mientras que el departamento del Vaupés registró un PIB de \$520 mil millones, siendo la economía departamental de menor tamaño del país según esta medición.

Esta característica tiene una incidencia directa en el proceso de adquisición. La baja escala del mercado regional limita la existencia de distribuidores especializados en reactivos, instrumentación científica y consumibles de laboratorio, por lo que buena parte del abastecimiento debe realizarse desde otras ciudades del país.

| VARIABLE            | RESULTADO                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------|
| PIB nacional 2025pr | <b>\$1.852.670 miles de millones</b>          |
| PIB Vaupés 2025pr   | <b>\$520 mil millones</b>                     |
| Posición relativa   | Entre los departamentos de menor PIB del país |

**Fuente:** DANE – Cuentas Nacionales Departamentales, información 2025 preliminar.

Para el proceso LABSEAM, este contexto permite sustentar que el mercado relevante no debe limitarse a proveedores domiciliados en Mitú o Vaupés. La adquisición requiere considerar proveedores nacionales con capacidad de despacho hasta la Regional Vaupés y experiencia en la comercialización de bienes de laboratorio. Lo anterior resulta especialmente relevante teniendo en cuenta que varios de los elementos requeridos, tales como electrodos, membranas, soluciones de

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



calibración, reactivos, kits de análisis y demás insumos especializados, dependen de distribuidores ubicados en otros departamentos del país y, en algunos casos, de cadenas de importación.

En consecuencia, los potenciales proveedores deberán contar con la capacidad técnica, comercial y logística necesaria para garantizar la entrega efectiva de los bienes en Mitú, incluyendo dentro de sus precios todos los costos asociados al transporte, embalaje, manipulación, seguros y demás gastos necesarios para el cumplimiento integral de las condiciones de entrega establecidas por la Entidad.

#### **4.7 CONCLUSIÓN TÉCNICA DEL SECTOR**

Para la determinación del valor estimado del presente proceso de contratación, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA Regional Vaupés, a través del Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo, adelantó el correspondiente estudio de mercado con el fin de identificar precios de referencia para la adquisición de elementos, materiales e insumos requeridos para el desarrollo de las actividades del Plan de Acción 2026 del Laboratorio de Servicios Ambientales LABSEAM Jirijirimo.

El análisis económico tuvo en cuenta las condiciones particulares del mercado en el departamento del Vaupés, especialmente la limitada oferta local de reactivos e insumos especializados, la dependencia del abastecimiento desde otras ciudades del país y los costos logísticos asociados al transporte, embalaje, manipulación y entrega de los bienes hasta el municipio de Mitú. Para los reactivos, soluciones, electrodos y sensores también se consideraron las condiciones de almacenamiento, compatibilidad, vida útil, trazabilidad y disponibilidad de referencias en el mercado.

Como resultado del estudio de mercado se recibieron dos (2) cotizaciones para los quince (15) ítems requeridos. La comparación de precios permitió establecer valores unitarios promedio y un valor total estimado de TREINTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$33.299.756), suma que se encuentra dentro de la disponibilidad presupuestal asignada al proceso. En consecuencia, no se requiere reducir cantidades por insuficiencia presupuestal con base en las cotizaciones analizadas.

La estructuración económica mantiene coherencia entre las especificaciones técnicas del laboratorio, las condiciones de abastecimiento del mercado, la logística de entrega en Mitú y la disponibilidad presupuestal. La estimación incorpora bienes de uso general y bienes especializados, cuya adquisición debe garantizar compatibilidad funcional, calidad, vida útil remanente y condiciones adecuadas de transporte y almacenamiento.

En cumplimiento de los principios de planeación, economía y selección objetiva previstos en la normativa de contratación estatal, la Entidad solicitó cotizaciones a proveedores del sector con el fin de obtener referencias económicas acordes con las condiciones del mercado. Las dos cotizaciones recibidas fueron comparadas a nivel unitario y total para determinar precios de referencia razonables para cada uno de los bienes requeridos.

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500



El valor estimado del contrato corresponde al promedio de los valores unitarios de las cotizaciones recibidas, multiplicado por las cantidades requeridas. Este valor comprende los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución del contrato, incluidos impuestos, tasas, embalaje, transporte y entrega de los bienes en el Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo, en Mitú, Vaupés.

Teniendo en cuenta el valor estimado del proceso y la naturaleza de los bienes a adquirir, la modalidad de selección aplicable corresponde a MÍNIMA CUANTÍA, de conformidad con la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan. La tipología contractual corresponde a COMPRAVENTA.

El presupuesto oficial fue establecido a partir del promedio de dos (2) cotizaciones recibidas para los quince (15) ítems requeridos. El valor estimado asciende a la suma de **TREINTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$33.299.756)**, el cual se encuentra por debajo del valor del **CDP No. 3826**, correspondiente a **CUARENTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$43.300.000)**, quedando una diferencia disponible de **DIEZ MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE (\$10.000.244)**.



Número del proceso de cotización SDC-CASAJ-RVUP-033-2026

**MATERIALES LABORATORIO**

| ITEM | CODIGO | INSUMO | DESCRIPCION | UNIDAD<br>DE<br>MEDID<br>A | CANTIDA<br>D | COTIZACION<br>COMERCIALIZADOR<br>A WAKAPU S.A.S | COTIZACION<br>FENIX<br>AMAZONIA<br>S.A.S | VALOR<br>PROMEDI<br>O | VALOR<br>TOTAL |
|------|--------|--------|-------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|----------------|
|------|--------|--------|-------------|----------------------------|--------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|----------------|



|   |              |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |    |           |           |          |                    |
|---|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-----------|-----------|----------|--------------------|
| 1 | 2611170<br>1 | Pilas AA X 2 | Pilas recargables tipo AA diseñadas para proporcionar energía confiable, estable y reutilizable en dispositivos electrónicos de uso cotidiano y equipos portátiles requeridos para las actividades operativas del laboratorio. Estas baterías permiten múltiples ciclos de recarga, reduciendo el consumo de pilas desechables y favoreciendo la eficiencia operativa en campo y laboratorio. Se presentan en empaque de dos (2) unidades, listas para su uso en equipos compatibles. | Paquete | 20 | \$ 75.600 | \$ 74.400 | \$75.000 | <b>\$1.500.000</b> |
|---|--------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|-----------|-----------|----------|--------------------|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de pila: Recargable.</li><li>• Tamaño: AA (doble A).</li><li>• Voltaje nominal: 1.2 V.</li><li>• Cantidad: 2 unidades por paquete.</li><li>• Capacidad mínima: 2000 mAh o superior.</li><li>• Forma: Cilíndrica.</li><li>• Composición química: Níquel-metal hidruro (Ni-MH) o tecnología equivalente recargable.</li><li>• Tipo de uso: Recargable.</li><li>• Ciclos de recarga: Múltiples ciclos de carga y descarga.</li><li>• Baja autodescarga, preferiblemente.</li></ul> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Compatibilidad: Equipos y dispositivos que operen con pilas AA recargables.</li><li>• Vida útil: Conforme a especificaciones del fabricante, bajo condiciones normales de uso y almacenamiento.</li><li>• Temperatura de operación: De acuerdo con las condiciones definidas por el fabricante.</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|   |              |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |    |           |           |          |                  |
|---|--------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----------|-----------|----------|------------------|
| 2 | 2611170<br>2 | Pila Cuadrada<br>Alcalina 9<br>Voltios | Pila alcalina de 9<br>voltios tipo bloque,<br>de forma<br>rectangular,<br>diseñada para<br>suministrar energía<br>confiable y estable<br>a dispositivos<br>electrónicos de<br>bajo y medio<br>consumo. Ofrece<br>buen rendimiento<br>y duración, siendo<br>ideal para equipos<br>como detectores,<br>multímetros,<br>micrófonos,<br>juguetes y otros<br>dispositivos<br>portátiles. Se<br>entrega lista para<br>su uso y es de<br>fácil instalación<br>gracias a sus<br>terminales tipo<br>snap. • Tipo<br>de pila:<br>Alcalina<br>• Formato /<br>designación:<br>(equivalente a | Unidad | 20 | \$ 32.700 | \$ 29.900 | \$31.300 | <b>\$626.000</b> |
|---|--------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----------|-----------|----------|------------------|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>Voltaje nominal: 9 V</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad: Aproximadamente 500 – 650 mAh</li><li>• Forma: Rectangular (bloque)</li><li>• Composición química:</li><li>• Ánodo: Zinc</li><li>• Cátodo: Dióxido de manganeso</li><li>• Electrolito: Hidróxido de potasio</li><li>• Tipo de uso: No recargable</li><li>• Tipo de terminal: Conectores tipo snap (+ / -)</li><li>• Número de celdas internas: 6 celdas de</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>1.5 V<br/>en serie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones aproximadas:</li> <li>• Alto: 48.5 mm</li> <li>• Ancho: 26.5 mm</li> <li>• Espesor: 17.5 mm</li> <li>• Peso: Aproximadamente 45 g</li> <li>• Vida útil: Hasta 3 – 5 años en almacenamiento adecuado</li> <li>• Temperatura de operación: Aproximadamente -20 °C a 54 °C</li> </ul> <p>Aplicaciones: Detectores, multímetros, micrófonos, juguetes y dispositivos electrónicos portátiles</p> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|   |          |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |   |            |            |           |                  |
|---|----------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|------------------|
| 3 | 41115604 | Electrodo de Repuesto para pH/mV – medidor portátil PH-013 | Electrodo de repuesto para medición de pH y/o potencial en milivoltios (mV), diseñado para ser utilizado en medidores portátiles de pH compatibles con el modelo PH-013 o equivalentes. Este componente permite la determinación precisa y confiable del pH en muestras acuosas, siendo apto para actividades de monitoreo, análisis fisicoquímico, control de calidad y procesos de laboratorio. Debe garantizar estabilidad en la lectura, rápida respuesta y compatibilidad | Unidad | 1 | \$ 709.200 | \$ 658.000 | \$683.600 | <b>\$683.600</b> |
|---|----------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|------------------|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>funcional con el equipo de medición portátil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de electrodo: Combinado (electrodo de pH con referencia integrada)</li><li>• Parámetro de medición: pH / mV (ORP, según compatibilidad del equipo)</li><li>• Rango de medición: pH 0 – 14</li><li>• Precisión: <math>\pm 0.01</math> pH (dependiendo del equipo)</li><li>• Resolución: 0.01 pH •</li></ul> <p>Tipo de conector: BNC estándar (compatible con medidores portátiles)</p> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de unión: Unión cerámica o porosa</li> <li>• Electrolito interno: Solución de KCl (cloruro de potasio)</li> <li>• Material del cuerpo: Vidrio o plástico resistente</li> <li>• Tipo de bulbo: Vidrio sensible al pH</li> <li>• Temperatura de operación: 0 – 60 °C (mínimo)</li> <li>• Tiempo de respuesta: ≤ 30 segundos</li> <li>• Longitud del cable: Aproximadamente 1 metro</li> <li>• Compatibilidad: Medidor portátil de pH modelo PH-013 o similares</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones de almacenamiento:</li> <li>• Mantener húmedo en solución de almacenamiento (KCl)</li> <li>• No almacenar en seco.</li> </ul> <p>El electrodo de repuesto para medición de pH y/o potencial de óxido reducción (mV), diseñado para operar con medidores portátiles que utilicen conexión tipo BNC estándar y especificaciones técnicas compatibles con los equipos actualmente utilizados por el Laboratorio de Servicios Ambientales LABSEAM</p> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | Jirijirimo. La referencia PH-013 se incluye únicamente como parámetro de compatibilidad técnica. Se aceptarán electrodos equivalentes que garanticen igual o mejor desempeño, precisión y compatibilidad funcional. |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|   |          |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |   |           |           |          |                  |
|---|----------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----------|-----------|----------|------------------|
| 4 | 81141504 | Kit de 3 sobres calibración pHmetro buffer solución polvo pH | Kit de calibración para pHmetro compuesto por tres sobres de buffer en polvo, diseñados para la preparación de soluciones patrón de pH 4.00, 6.86 y 9.18 a 25 °C. Cada sobre contiene reactivos de alta pureza que, al disolverse en agua destilada, permiten obtener soluciones con precisión de $\pm 0.01$ pH. Este kit facilita la calibración de equipos de medición en diferentes rangos de pH, garantizando resultados confiables y exactos. Su presentación en polvo proporciona | Paquete | 8 | \$ 42.400 | \$ 37.600 | \$40.000 | <b>\$320.000</b> |
|---|----------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----------|-----------|----------|------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>mayor estabilidad y vida útil, además de permitir una preparación rápida y sencilla. Es ideal para uso en laboratorio, control de calidad y aplicaciones académicas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de producto: Buffer de calibración en polvo</li><li>• Presentación: Kit de 3 sobres individuales</li><li>• Valores de pH: 4.00, 6.86 y 9.18</li><li>• Temperatura de referencia: 25 °C</li><li>• Precisión: <math>\pm 0.01</math> pH</li><li>• Forma: Polvo soluble</li><li>• Preparación: Disolver cada sobre en agua destilada (volumen según indicación del fabricante)</li></ul> |  |  |  |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Uso: Calibración de pHmetros</li><li>• Estabilidad: Alta estabilidad en estado sólido</li><li>• Tiempo de vida útil: Según condiciones de almacenamiento</li><li>• Condiciones de almacenamiento: Lugar seco, fresco y protegido de la humedad</li><li>• Aplicaciones: Laboratorio, control de calidad, uso académico e industrial</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|   |              |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |   |            |            |           |                  |
|---|--------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|------------------|
| 5 | 4111610<br>7 | Solución de oxígeno cero, grado analítico | Solución de oxígeno cero, grado analítico, certificada bajo la norma MRC ISO 17034. Compatible con sensores galvánicos, específicamente con el sensor HI7609829-2 DO del multiparámetros HI9829.<br>• Tipo de producto: Solución de calibración de oxígeno cero<br>• Grado: Analítico<br>• Presentación: Frasco 500 mL).<br>• Certificación: Material de referencia certificado (MRC) bajo la norma ISO 17034 | Frasco | 2 | \$ 139.436 | \$ 139.000 | \$139.218 | <b>\$278.436</b> |
|---|--------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|------------------|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetro de referencia:<br/>Oxígeno disuelto = 0 mg/L</li> <li>• Uso: Calibración y verificación de equipos de medición de oxígeno disuelto (OD)</li> <li>• Compatibilidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensores galvánicos de oxígeno disuelto</li> <li>• Compatible con sensor HI7609829-2 DO</li> <li>• Compatible con equipo multiparámetro HI9829</li> </ul> </li> <li>• Presentación: Solución líquida lista para uso</li> <li>• Precisión: Alta exactitud para calibración en punto cero</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Estabilidad: Estable bajo condiciones adecuadas de almacenamiento</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|   |              |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |   |            |            |           |                  |
|---|--------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|------------------|
| 6 | 4111610<br>7 | Solución galvánica de electrolitos para sensores de oxígeno disuelto | Solución galvánica de electrolitos para sensores de oxígeno disuelto, utilizada para el llenado y correcto funcionamiento de electrodos galvánicos. Certificada bajo ISO 17034 y presentada en envase de 30 mL, lista para uso.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de producto: Solución galvánica de electrolitos</li> <li>• Uso: Llenado y mantenimiento de sensores de oxígeno disuelto</li> <li>• Volumen: 30 mL</li> <li>• Certificación: Material de referencia</li> </ul> | Frasco | 3 | \$ 179.400 | \$ 180.800 | \$180.100 | <b>\$540.300</b> |
|---|--------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>certificado (MRC)<br/>bajo la norma ISO<br/>17034</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compatibilidad:<br/>Sensores<br/>galvánicos de<br/>oxígeno<br/>disuelto</li><li>• Estado<br/>físico: Líquido</li><li>• Pureza: Alta<br/>pureza (grado<br/>analítico)</li><li>• Presentación:<br/>Lista para uso</li><li>• Condiciones de<br/>almacenamiento:<br/>Lugar<br/>fresco, seco y<br/>protegido de la<br/>luz</li><li>• Aplicaciones:<br/>Análisis de<br/>agua,<br/>laboratorio, control<br/>de calidad y<br/>monitoreo<br/>ambiental</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|   |          |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |    |            |            |           |              |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|------------|------------|-----------|--------------|
| 7 | 60104006 | Kit de análisis rápido de coliformes totales y Escherichia coli | Kit de análisis rápido para la detección de bacterias indicadoras de contaminación fecal en agua, como coliformes totales y Escherichia coli. Utiliza tabletas de nutrientes con sustrato fluorogénico que permiten identificar la presencia de microorganismos mediante cambios de color, formación de gas o fluorescencia bajo luz UV. Es fácil de usar y adecuado para análisis en laboratorio, campo, control de calidad y monitoreo ambiental. | Paquete | 30 | \$ 416.000 | \$ 400.000 | \$408.000 | \$12.240.000 |
|---|----------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|------------|------------|-----------|--------------|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de elemento:<br/>Consumo</li><li>• Nombre del producto:<br/>Coliforme</li><li>• Presentación:<br/>Kit de análisis</li><li>• Unidad de medida: Paquete (que corresponde a kit con 5 pruebas)</li><li>• Parámetro de análisis: Coliformes totales y Escherichia coli.</li></ul> <p>Presentación: Kit de análisis 5 pruebas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Método de detección:<br/>Sustrato fluorogénico con cambio de color, formación de gas y/o fluorescencia bajo luz UV</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de reactivo:<br/>Tabletas de nutrientes</li> <li>• Aplicación:<br/>Detección de contaminación fecal en agua</li> <li>• Uso: Análisis en laboratorio, campo y control de calidad</li> <li>• Condiciones de almacenamiento:<br/>Lugar seco, fresco y protegido de la luz</li> <li>• Preparación:<br/>Disolución en muestra de agua según instrucciones del fabricante</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|   |              |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |    |            |            |           |                    |
|---|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|------------|------------|-----------|--------------------|
| 8 | 4110492<br>1 | Membrana de oxígeno disuelto para medidor LUTRON DO-5519 | La membrana de oxígeno disuelto para el LUTRON DO-5519 es un consumible esencial que asegura la precisión y estabilidad de las mediciones realizadas por la sonda polarográfica OXPB-11. Fabricada en material semipermeable, permite el paso selectivo de oxígeno hacia el electrolito interno, garantizando lecturas confiables en aplicaciones ambientales, industriales y de laboratorio.<br>Membrana para:<br>· Resolución: 0.1 mg/L<br>· Precisión: $\pm 0.4$ mg/L | Unidad | 10 | \$ 202.500 | \$ 197.500 | \$200.000 | <b>\$2.000.000</b> |
|---|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|------------|------------|-----------|--------------------|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Oxígeno en aire: 0 – 100 % O<sub>2</sub> (resolución 0.1 %, precisión ± 0.7 )</li> <li>· Temperatura: 0 – 50 °C (resolución 0.1 °C, precisión ± 0.8 °C)</li> <li>·</li> <li>Compensaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Automática: temperatura (0 – 50 °C)</li> <li>· Manual: salinidad (0 – 39 %), altura (0 – 3900 m)</li> <li>· Alimentación: batería 9V (006P) o adaptador DC 9V ·</li> </ul> </li> <li>Dimensiones: 135mm × 60mm × 33 mm (instrumento); sonda 190 mm × 28 mm, cable de 4 m)</li> <li>Membrana semipermeable para sensores</li> </ul> |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>polarográficos de oxígeno disuelto, requerida para el mantenimiento y correcto funcionamiento de los equipos de medición utilizados por el laboratorio. La referencia LUTRON DO-5519 se incorpora únicamente como parámetro de compatibilidad técnica con los equipos existentes. Se aceptarán membranas equivalentes que garanticen igual o superior desempeño y compatibilidad funcional.</p> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|   |              |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |   |              |              |             |                    |
|---|--------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|--------------|--------------|-------------|--------------------|
| 9 | 3912143<br>6 | Electrodo de OD para HI9829, HI7609829-2 | El electrodo de oxígeno disuelto HI7609829-2 para el medidor multiparamétrico portátil HI9829; es un sensor galvánico con membrana reemplazable, diseñado para mediciones rápidas y confiables en campo. Está fabricado en ABS resistente, con membranas de HDPE y un sistema de conexión codificado por colores para facilitar instalación y mantenimiento.<br>• Diseño galvánico: No requiere tiempo de acondicionamiento ni polarización; | Unidad | 2 | \$ 1.570.000 | \$ 1.638.216 | \$1.604.108 | <b>\$3.208.216</b> |
|---|--------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|--------------|--------------|-------------|--------------------|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>listo para medir inmediatamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundidad máxima de operación: 20 metros.</li> <li>• Conexión: Tipo roscada (screw) al portasondas HI7609829.</li> <li>• Accesorios disponibles:</li> <li>• Solución electrolítica HI7042S (30 ml).</li> <li>• Membranas de recambio HI76409A/P (paquete de 5).</li> <li>• Certificación: Se entrega con certificado de calidad del electrodo.</li> </ul> <p>La referencia HI7609829-2 se incluye como parámetro de compatibilidad con</p> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | el sistema multiparamétrico actualmente instalado en el Laboratorio de Servicios Ambientales LABSEAM Jirijirimo. Se aceptarán sensores equivalentes que acrediten compatibilidad, desempeño y características técnicas iguales o superiores. |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|    |              |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |   |              |              |             |                    |
|----|--------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|--------------|--------------|-------------|--------------------|
| 10 | 3912143<br>6 | Electrodo de pH/ORP para HI9829, HI7609829-1 | El HI7609829-1 es un electrodo combinado de pH y ORP (potencial de óxido-reducción) diseñado específicamente para trabajar con el medidor multiparamétrico portátil HI9829. Su construcción en ABS resistente y su sistema de conexión codificado por colores garantizan una instalación rápida y segura en el portasondas. Este sensor integra un electrodo de vidrio para pH y un electrodo de platino para ORP, junto con una referencia de gel de unión doble que reduce la contaminación y | Unidad | 2 | \$ 1.680.116 | \$ 1.540.000 | \$1.610.058 | <b>\$3.220.116</b> |
|----|--------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|--------------|--------------|-------------|--------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>prolonga la vida útil. Gracias a su diseño robusto, está preparado para mediciones confiables en campo y laboratorio, incluso en condiciones ambientales exigentes.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Electrodo de pH: Vidrio especial para amplio rango de medición.</li><li>• Electrodo de ORP: Platino sólido para alta estabilidad.</li><li>• Referencia: Gel con unión doble, reduce contaminación y prolonga vida útil.</li><li>• Membrana: Esférica, sensible y reemplazable.</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Codificación por colores: Facilita instalación y evita errores.</li><li>• Certificación: Certificado de calidad La referencia HI7609829-1 corresponde a un parámetro de compatibilidad técnica con los equipos multiparamétricos actualmente utilizados por el laboratorio. Se admitirán equipos equivalentes que demuestren compatibilidad funcional y cumplimiento de las especificaciones requeridas.</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|    |              |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |   |            |            |           |                  |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|------------------|
| 11 | 4111610<br>7 | Solución<br>electrolítica<br>OXEL-03, probe<br>filling<br>electrolyte | La OXEL-03 es una<br>solución<br>electrolítica<br>especialmente<br>formulada para<br>sondas<br>polarográficas de<br>oxígeno disuelto.<br>Se utiliza como<br>líquido de relleno<br>en el<br>compartimento<br>interno de la<br>sonda, asegurando<br>la correcta<br>conductividad y<br>estabilidad de la<br>medición. Es un<br>consumible<br>esencial para<br>mantener la<br>precisión y<br>prolongar la vida<br>útil del sensor.<br>• Compatibilidad:<br>Sonda OXPB-11<br>del medidor<br>LUTRON DO-<br>5519. | Frasco | 2 | \$ 234.464 | \$ 210.000 | \$222.232 | <b>\$444.464</b> |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación:<br/>Frasco con<br/>solución<br/>electrolítica<br/>líquida.</li><li>• Función: Relleno<br/>del compartimento<br/>interno de la<br/>sonda<br/>polarográfica.</li><li>• Volumen<br/>típico: 50-60<br/>ml</li><li>• Condiciones<br/>de uso:<br/>Temperatura<br/>ambiente, evitar<br/>contaminación y<br/>evaporación.<br/>La referencia<br/>OXEL-03 y la<br/>compatibilidad con<br/>la sonda OXPB-<br/>11 se incluyen<br/>exclusivamente<br/>para garantizar<br/>la interoperabilidad<br/>con los<br/>equipos<br/>actualmente<br/>disponibles en el</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | laboratorio. Se<br>aceptarán<br>productos<br>equivalentes que<br>cumplan las mismas<br>condiciones<br>técnicas y<br>funcionales. |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|    |          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |   |            |            |           |                    |
|----|----------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|--------------------|
| 12 | 41122604 | Hemocitómetro Neubauer | El Hemocitómetro Neubauer mejorado es una cámara de recuento de células fabricada en vidrio óptico de alta calidad, diseñada para realizar conteos precisos de células y partículas en suspensiones líquidas bajo microscopio. Su cuadrícula está grabada con exactitud y presenta líneas brillantes, lo que mejora la visibilidad y facilita la lectura en condiciones de laboratorio. La cámara tiene una profundidad uniforme de 0.100 mm y un área de cuadrícula de 9 mm <sup>2</sup> , subdividida | Unidad | 3 | \$ 468.000 | \$ 512.000 | \$490.000 | <b>\$1.470.000</b> |
|----|----------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|--------------------|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>en secciones que permiten el conteo diferenciado de glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas y otras células. Se entrega con dos coverslips de vidrio que aseguran la correcta formación de la película líquida sobre la cámara, garantizando resultados reproducibles. Es un instrumento reutilizable y duradero, apto para laboratorios clínicos, centros de investigación biomédica y entornos educativos. Su presentación incluye empaque protector y</p> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>rotulado institucional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tipo de producto: Cámara de recuento manual.</li> <li>· Modelo: Neubauer mejorado o equivalente.</li> <li>· Material: Vidrio óptico de alta calidad.</li> <li>· Profundidad de la cámara: 0.100 mm.</li> <li>· Área de cuadrícula: 9 mm<sup>2</sup>.</li> <li>· Cuadrícula: Grabada con precisión para conteo diferencial.</li> <li>· Lectura: Compatible con observación mediante microscopio óptico.</li> <li>· Reutilizable: Sí.</li> <li>· Accesorios incluidos: Dos (2) cubreobjetos</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>especiales para<br/>cámara de<br/>recuento.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Acabado:<br/>Superficie pulida y<br/>líneas de conteo<br/>claramente visibles.</li><li>· Estado del<br/>producto: Nuevo,<br/>no<br/>remanufacturado.</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|    |              |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |    |            |            |           |                    |
|----|--------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|------------|------------|-----------|--------------------|
| 13 | 6010420<br>2 | Kit de Pruebas de Agua potable 16 en 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Kit 16 en 1 es una herramienta práctica y confiable para el análisis rápido de agua potable. Contiene 125 tiras reactivas que permiten evaluar simultáneamente hasta 16 parámetros de calidad del agua, incluyendo pH, dureza, cloro libre, nitratos, nitritos, hierro, cobre, fluoruro, carbonatos, alcalinidad y otros indicadores relevantes.</li> <li>• Cada tira está diseñada para ser sumergida en una muestra de agua y, tras un breve tiempo de reacción, se compara con una escala de colores</li> </ul> | Unidad | 16 | \$ 264.000 | \$ 276.000 | \$270.000 | <b>\$4.320.000</b> |
|----|--------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|------------|------------|-----------|--------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>impresa que facilita la interpretación visual de los resultados. Este método es sencillo, económico y no requiere equipos especializados, lo que lo convierte en una solución accesible para usuarios domésticos, instituciones educativas, proyectos comunitarios y controles ambientales básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Formato: Tiras reactivas de un solo uso.</li><li>• Compatibilidad: Agua potable, agua de pozo, agua filtrada, agua de grifo.</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|    |          |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |   |              |            |           |                    |
|----|----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|--------------|------------|-----------|--------------------|
|    |          |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rango de medición: Cada parámetro tiene un rango específico indicado en la escala de colores.</li> <li>• Precisión: Lectura visual comparativa, adecuada para control rápido y orientativo.</li> <li>• Durabilidad: Vida útil aproximada de 1-2 años si se conserva en envase hermético</li> </ul> |        |   |              |            |           |                    |
| 14 | 47101505 | Test Kit de medición de Cloro libre | Test Kit de medición de Cloro libre: es un sistema completo para medir cloro libre en agua potable, piscinas y aplicaciones ambientales. Permite realizar hasta 200 pruebas en dos rangos de concentración (0-0.7 mg/L y 0-3.5                                                                                                              | Unidad | 2 | \$ 1.020.624 | \$ 900.000 | \$960.312 | <b>\$1.920.624</b> |



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>mg/L) con alta resolución y precisión gracias al disco comparador.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Método: Comparación colorimétrica con disco.</li><li>• Reactivos: Sobres de reactivo HI93701-0.</li><li>• Accesorios incluidos:<ul style="list-style-type: none"><li>• Frasco desmineralizador con tapón de filtro (12 L).</li><li>• Viales de vidrio con tapones (2).</li><li>• Pipeta plástica de 3 mL.</li><li>• Disco Checker® con espejo y soporte.</li></ul></li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|    |          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |   |            |            |           |                  |
|----|----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|------------|------------|-----------|------------------|
|    |          |                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reactivos de repuesto: Código HI38018-200 disponible para reposición.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |   |            |            |           |                  |
| 15 | 26111704 | Cargador de pilas Universal CHFC | El cargador de pilas AA universal es un dispositivo diseñado para la recarga segura y eficiente de baterías recargables tipo AA, permitiendo optimizar el uso de equipos portátiles y de apoyo técnico requeridos en las actividades operativas del laboratorio. Debe ofrecer un sistema de carga confiable, práctico y seguro, adecuado para el uso institucional y continuo, facilitando la disponibilidad permanente de fuentes de energía | Unidad | 2 | \$ 250.000 | \$ 278.000 | \$264.000 | <b>\$528.000</b> |



|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>recargables para los equipos que así lo requieran.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo de producto: Cargador de pilas recargables.</li><li>• Compatibilidad: Pilas recargables tipo AA.</li><li>• Capacidad mínima: Carga simultánea de mínimo cuatro (4) y hasta seis (6) pilas AA.</li><li>• Tipo de batería compatible: Ni-MH / Ni-Cd recargables.</li><li>• Alimentación: Conexión a corriente eléctrica AC 110V - 120V.</li><li>• Indicador de carga: Luz LED o sistema visual que indique estado de carga.</li></ul> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|



|              |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |                     |
|--------------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------|
|              |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de seguridad: Protección contra sobrecarga, sobrecalentamiento y polaridad inversa.</li> <li>• Diseño: Compacto, portátil y de fácil operación.</li> <li>• Material: Carcasa plástica resistente al uso frecuente.</li> <li>• Incluye: Cable de alimentación o conexión integrada, según diseño del fabricante.</li> <li>• Estado del producto: Nuevo, no remanufacturado.</li> </ul> |  |  |  |  |  |                     |
| <b>TOTAL</b> |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  | <b>\$33.299.756</b> |



## 5. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO

El presupuesto oficial estimado para adelantar el presente proceso de contratación, cuyo objeto corresponde a “97\_9548\_137 Contratar, a título de compraventa, la adquisición de elementos, materiales e insumos necesarios para adelantar las actividades del Plan de Acción 2026 del Laboratorio de Servicios Ambientales LABSEAM Jirijirimo del Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Regional Vaupés”, asciende a la suma de TREINTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$33.299.756).

### OBSERVACIONES:

El presupuesto oficial fue establecido a partir del promedio de dos (2) cotizaciones recibidas para los quince (15) ítems requeridos. El valor estimado corresponde a **TREINTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$33.299.756)**, suma que se encuentra por debajo del valor amparado mediante el **CDP No. 3826**, por **CUARENTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS MIL PESOS M/CTE (\$43.300.000)**, generándose una diferencia disponible de **DIEZ MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS M/CTE (\$10.000.244)**.

Dada en Mitú, Vaupés, a los 15 días del mes de septiembre del año dos mil veintiséis (2026).

Firmado  
digitalmente por  
Jhon Jairo  
Agudelo Rincón

**JHON JAIRÓ AGUDELO RINCON**

Subdirector (E) Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo Con  
funciones de director del SENA Regional Vaupés

Proyecto: Marco Antonio Zuñiga-Dinamizador Sennova.

Revisó: Yaddy Patricia Agudelo Bustos - Coordinadora GFPI

Centro Agropecuario y de Servicios Ambientales Jirijirimo  
Dirección Cra 7 No.15-12 Cuervo Araoz, Ciudad Mitú. - PBX 57 601 5461500