

# Plan de implementación

## Sistema sostenible del transporte, manejo y referencia de muestras biológicas en la red pública de servicios de salud de Guatemala

Presentado al Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá  
(INCAP) y al Ministerio de Salud Pública de Guatemala

Enero, 2022

Ciudad de Guatemala, Guatemala



GOBIERNO *de*  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE  
SALUD PÚBLICA Y  
ASISTENCIA SOCIAL



**GIS** LAB

Gestión e Innovación en Salud  
Grupo Consultor

# Plan de implementación: Sistema sostenible del transporte, manejo y referencia de muestras biológicas en la red pública de servicios de salud de Guatemala

Gestión e Innovación en Salud (GIS)-LAB Grupo consultor

---

*Presentado al Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP)  
y al Ministerio de Salud Pública de Guatemala*

*Enero, 2022*

*Ciudad de Guatemala, Guatemala*



## **Equipo coordinador Guatemala**

Agradecer a los profesionales de:

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Direcciones de Área de Salud  
Dirección General del Sistema Integral de Atención en Salud  
Unidad de Supervisión, Monitoreo y Evaluación  
Departamento de Regulación, Acreditación y Control de Establecimientos de Salud  
Laboratorio Nacional de Salud  
Unidad Central de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica  
Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores  
Programa de Prevención y Control de ITS, VIH y Sida  
Programa de Tuberculosis

### **Consultores GIS:**

Q.F. Henry Espinoza, Experto en gestión de suministro  
Dr. Edgar Barillas, Experto en Salud Pública  
Dra. Claudia Valdez, Experta en VIH y gestión de suministro  
Lic. Anabella Sánchez, Experta en gestión de suministros

### **Cita Recomendada**

Espinoza, H; Valdez, C; Barillas E; Sánchez A. 2022. *Plan de implementación: Sistema sostenible del transporte, manejo y referencia de muestras biológicas en la red pública de servicios de salud de Guatemala*. Presentado por Gestión e Innovación en Salud (GIS)-LAB Grupo consultor al INCAP y Ministerio de Salud Pública (MSPAS) en Ciudad de Guatemala, Guatemala, Enero de 2022.

### **Palabras claves**

Laboratorio, Muestras Biológicas, TB, Transporte de Muestras, VIH.



### **GIS-LAB Grupo consultor**

Ave. Bolívar, Local 907. Torre Corporativa Bolívar.  
Santo Domingo, República Dominicana  
Teléfono: +809.381.6242  
E-mail: [info@grupogis.com](mailto:info@grupogis.com)  
Web: [www.grupogis.com](http://www.grupogis.com)

## Acrónimos

DAS	Dirección de Área de Salud
DDSS	Departamento de Desarrollo de los Servicios de Salud
DGRH	Dirección General de Recursos Humanos
DGRVCS	Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud
DRACES	Departamento de Regulación, Acreditación y Control de Establecimientos de Salud
DRPAP	Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas
GIS	Gestión e Innovación en Salud
LNS	Laboratorio Nacional de Salud
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
PETV	Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores
PNS	Programa de Prevención y Control de ITS, VIH y Sida
PTB	Programa de Tuberculosis
RISS	Redes Integradas de Servicios de Salud
SIAS	Sistema Integral de Atención en Salud
SIGSA	Sistema de Información Gerencial de Salud
TB	Tuberculosis
USME	Unidad de Supervisión, Monitoreo y Evaluación
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana

## Tabla de contenidos

<b>1. Introducción</b>	7
<b>2. Objetivos</b>	7
<b>3. Premisas para el desarrollo del plan</b>	8
<b>4. Abordaje metodológico</b>	10
<b>5. Actividades</b>	13
5.1. <b>Fase 1. Preparación y coordinación</b>	13
5.1.1. Presentar y difundir el plan de implementación	13
5.1.2. Fortalecer al SIAS y a las DAS para que organicen, articulen y coordinen los laboratorios de los establecimientos de salud públicos	13
5.1.3. Conformar una mesa de coordinación interinstitucional	14
5.1.4. Mapear los servicios de diagnóstico disponibles en los laboratorios de los establecimientos de salud públicos	14
5.1.5. Cuantificar las necesidades de medios de transporte y materiales para el correcto embalaje de las muestras	15
5.1.6. Desarrollar y validar procedimientos operativos estandarizados	16
5.1.7. Desarrollar módulos auto instructivos de capacitación virtual	16
5.1.8. Implementar un software único para el registro de muestra y resultados	17
5.1.9. Implementar mecanismos de monitoreo de sistema de transporte de muestras	18
5.2. <b>Fase 2. Implementación inicial</b>	19
5.2.1. Mantener el personal asignado para fortalecer al SIAS y a las DAS	19
5.2.2. Adquirir y distribuir medios de transporte y materiales para la implementación	19
5.2.3. Comunicaciones administrativas para dar inicio al sistema integrado	20
5.2.4. Financiamiento de actividades recurrentes del 2024 en planes operativos y presupuestos institucionales	20
5.2.5. Reuniones trimestrales de la mesa de coordinación interinstitucional	20
5.2.6. Capacitación para la implementación	20
5.2.7. Inicio de operaciones	21
5.2.8. Apoyo a la implementación en las DAS	21
5.2.9. Monitoreo de la implementación	22
5.2.10. Evaluación de la implementación	22
5.3. <b>Fase 3. Expansión a otras nuestras</b>	23
5.3.1. Mantener el personal asignado para fortalecer al SIAS y a las DAS	23

5.3.2.	Revisión y ajuste del plan de implementación .....	23
5.3.3.	Distribuir materiales y recursos para la implementación y transporte .....	23
5.3.4.	Preparación y difusión de comunicaciones administrativas.....	24
5.3.5.	Reuniones trimestrales de la mesa de coordinación interinstitucional .....	24
5.3.6.	Capacitación para la implementación.....	24
5.3.7.	Inicio del transporte de las nuevas muestras biológicas .....	24
5.3.8.	Apoyo a la implementación en las DAS.....	24
5.3.9.	Monitoreo de la implementación .....	25
5.3.10.	Evaluación final de la implementación .....	25
<b>6.</b>	<b>Cronograma</b> .....	<b>26</b>
<b>7.</b>	<b>Presupuesto</b> .....	<b>29</b>
<b>Anexos</b>	.....	<b>33</b>
	Anexo 1. Presupuesto detallado (archivo electrónico).....	<b>33</b>

# 1. Introducción

A finales de 2021, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y la Subvención del Proyecto de Tuberculosis, a través del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), realizaron un estudio de base sobre la situación del transporte, manejo y referencia de muestras biológicas en la red pública de servicios de salud de Guatemala. El objetivo del estudio fue conocer el funcionamiento y las dificultades del actual sistema de referencia de muestras biológicas y, sobre esta base, diseñar uno nuevo que sea sostenible y capaz de transportar todo tipo de muestras biológicas desde los servicios de salud locales hasta los laboratorios procesadores de forma segura y en tiempo adecuados.

El estudio realizado por [GIS Grupo Consultor](#) documentó debilidades en el transporte, manejo y referencia de muestras biológicas en la red pública de servicios de salud que producen prolongados tiempos entre el envío de las muestras y la recepción de sus resultados, lo cual afecta el diagnóstico, tratamiento, control y alta oportuna de los pacientes<sup>1</sup>.

Para mejorar la situación encontrada, el estudio recomendó implementar un sistema integrado de transporte de muestras biológicas y entrega de resultados de alcance nacional que cubra todas las muestras tomadas en los establecimientos públicos de salud, con horarios de transporte diario y con flujos, procedimientos, formularios y plazos optimizados y estandarizados. Esto logrará mayor eficiencia, sostenibilidad y ahorros de recursos.

La propuesta de un sistema integrado y de un esquema preliminar del plan de implementación fueron presentados y analizados con directivos y técnicos nacionales el 3 de diciembre de 2021. De acuerdo con las opiniones vertidas, la propuesta reducirá el tiempo de entrega de los resultados, optimizará los recursos humanos, materiales y financieros ya disponibles y es factible de implementarla en el mediano plazo.

Este documento describe las actividades, cronograma y presupuesto para la implementación del nuevo sistema integrado de transporte de muestras biológicas y entrega de resultados.

## 2. Objetivos

### General

Implementar un sistema integrado, estandarizado, seguro y sostenible de transporte de muestras y entrega de resultados en la red pública de servicios, que contribuya al diagnóstico, tratamiento, control y alta oportuna de los pacientes.

### Específicos

- a) Brindar información operativa para la implementación del nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados.
- b) Establecer un cronograma factible de implementación de forma escalonada.
- c) Estimar un presupuesto y las potenciales fuentes de financiamiento para la implementación por fases.

---

<sup>1</sup> Espinoza, H; Valdez, C; Barillas E; Sánchez A; Ledesma L. 2021. *Informe técnico: Situación del transporte, manejo y referencia de muestras de biológicas en la red pública de servicios de salud de Guatemala*. Presentado por Gestión e Innovación en Salud (GIS)-LAB Grupo consultor al INCAP en Ciudad de Guatemala, Guatemala, Diciembre de 2021.

### 3. Premisas para el desarrollo del plan

A continuación se presenta un conjunto de premisas consideradas en la formulación de este plan de implementación:

- Los resultados del diagnóstico de situación<sup>1</sup> que detalla las debilidades en cada etapa del transporte, manejo y referencia de muestras biológicas en la red pública de servicios de salud.
- El uso eficiente de los recursos públicos disponibles, humanos, materiales y financieros, mediante el diseño de intervenciones costo efectivas y sostenibles.
- La aceptación de las contrapartes nacionales de: (a) implementar un sistema integrado de transporte de muestras biológicas y entrega de resultados de alcance nacional, que cubra todas las muestras biológicas tomadas en los establecimientos públicos de salud (para vigilancia epidemiológica y análisis clínico), con horarios de transporte diario y con flujos, procedimientos, formularios, plazos y requisitos optimizados y estandarizados y, (b) realizar la implementación de forma escalonada empezando con las muestras de TB y VIH y extendiendo luego a todo tipo de muestras para la vigilancia epidemiológica y el análisis clínico<sup>2</sup>.
- Un sistema en el cual los establecimientos sin laboratorios toman muestras biológicas diariamente, las empaquetan utilizando triple embalaje y las entregan a choferes entrenados que las transportan en vehículos adecuados (preferentemente motocicletas) hacia los laboratorios procesadores de referencia, preestablecidos de acuerdo a su capacidad instalada, ubicados en distritos y hospitales. Las muestras biológicas destinadas al Laboratorio Nacional de Salud (LNS) son recolectadas en los centros especiales de acopio ubicados en las Direcciones de Área de Salud (DAS) y enviados diariamente mediante empresas de transporte privado que presten garantías de bioseguridad. Los resultados obtenidos en cada laboratorio son ingresados en un software único en base web que permita comunicar sus resultados en plazos breves, en un formulario único y de forma confidencial y, que sea capaz de compartir datos con otros sistemas de información del MSPAS, como el de epidemiología y de los Programas de Atención a las Personas (gráfico 1).
- El impulso del MSPAS y del Banco Interamericano de Desarrollo para implementar las Redes Integradas de Salud que permitirán reducir la fragmentación, eliminar barreras de acceso y enfocar a la salud con visión integral e intercultural<sup>3</sup>.
- El rol técnico normativo del LNS en la selección y tipos de pruebas para la vigilancia de enfermedades de interés en la salud pública, así como, en el desarrollo de documentos técnicos para el envío, conservación, transporte de las muestras y bioseguridad.
- El rol técnico normativo de los Programas de Atención a las Personas sobre la captación de las muestras de pacientes sospechosos y la solicitud de pruebas de seguimiento de casos.
- Las funciones de regulación, organización, coordinación, supervisión y prestacionales de los actores del nivel central del MSPAS y de las DAS establecidas en el reglamento de organización del MSPAS.
- La participación y coordinación con las agencias de cooperación técnica y financiera que vienen apoyando a los Programa de Atención a las Personas.
- La participación de especialistas de las diferentes direcciones y departamentos del MSPAS.

---

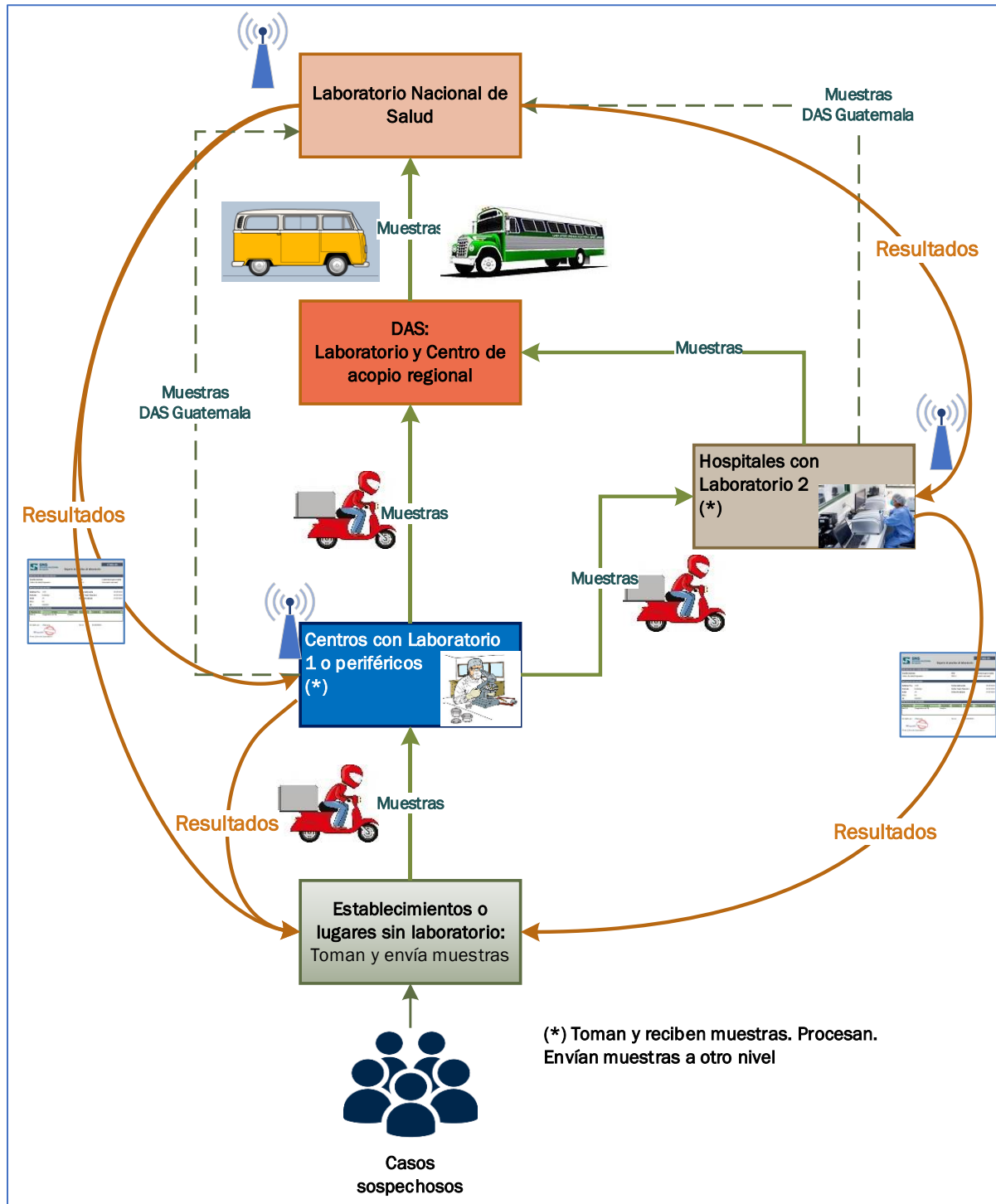
<sup>2</sup> Según las opiniones vertidas en la reunión del 3 de diciembre de 2021 en Ciudad de Guatemala sobre presentación de resultados preliminares.

<sup>3</sup> MSPAS. a Estrategia Nacional de Redes Integradas de Servicios de Salud de Guatemala. Guatemala: MSPAS; 2019.



- La política de descentralización de las competencias gubernamentales en salud establecidas en la Ley General de Descentralización (Decreto 14-2002).
- Una contrapartida del MSPAS y de las DAS representada principalmente en el pago de personal nuevo (contratado o reasignado), participación de funcionarios y uso de instalaciones y materiales de capacitación propios.

**Gráfico 1. Flujo resumen del nuevo sistema integrado de transporte de muestras biológicas y entrega de resultados**



## 4. Abordaje metodológico

El gráfico 2 resume el abordaje metodológico. Se puede observar que el plan de implementación se concibe a partir de la aceptación de las contrapartes nacionales de implementar un sistema integrado de transporte de muestras biológicas y entrega de resultados, como alternativa costo efectiva y sostenible, y de forma escalonada empezando con las muestras de TB y VIH, conservando las funciones técnico-normativas del LNS y de los Programas de Atención a las Personas.

El plan consta de tres fases:

- Fase 1. Preparación y coordinación durante el primer año
- Fase 2. Implementación inicial con las muestras de TB y VIH en el segundo año
- Fase 3. Expansión a otros Programas de Atención a las Personas y muestras para el tercer año.

### Fase 1.

La fase 1 de preparación inicia con la presentación y difusión de este plan a directivos y técnicos del nivel central del MSPAS, de las DAS y de agencias de cooperación técnica y financiera, con el propósito de dar a conocer sus objetivos y actividades y establecer compromisos para apoyarlo.

Continúa con el fortalecimiento -de recursos humanos, financieros y logísticos- del Departamento de Desarrollo de los Servicios de Salud (DDSS) del Sistema Integral de Atención en Salud (SIAS) y Desarrollo de Servicios de Salud de las DAS, dos dependencias claves en la organización y articulación de la red de servicios a nivel de Área y Distritos Municipales de Salud, lo cual incluye los servicios de laboratorio para la vigilancia epidemiológica y análisis clínicos ofrecidos en esta red. Ambas dependencias serán responsables de implementar, de forma coordinada con la Unidad de Supervisión, Monitoreo y Evaluación (USME), la Dirección de Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS) y otras direcciones y departamentos del MSPAS, las demás actividades del plan que incluyen:

- a) Conformar una mesa de coordinación interinstitucional para el seguimiento y acompañamiento durante la ejecución del plan de implementación con participación de representantes de dependencias del MSPAS y agencias de cooperación vinculadas.
- b) Mapear los servicios de diagnóstico disponibles en los laboratorios de los establecimientos de salud públicos de las 29 DAS: tomadores y procesadores de muestras.
- c) Cuantificar las necesidades de medios de transporte y materiales para el correcto embalaje de las muestras en las 29 DAS.
- d) Desarrollar y validar procedimientos operativos estandarizados.
- e) En coordinación con DECAP, desarrollar módulos auto instructivos de capacitación virtual sobre los nuevos procedimientos.
- f) Implementar un software único para el registro de muestras y resultados en base web que sea capaz de compartir datos con otros sistemas de información del MSPAS.
- g) Utilizando datos del software único, desarrollar e implementar mecanismos de monitoreo de sistema de transporte de muestras para conocer su funcionamiento e identificar oportunamente potenciales fallas y soluciones.

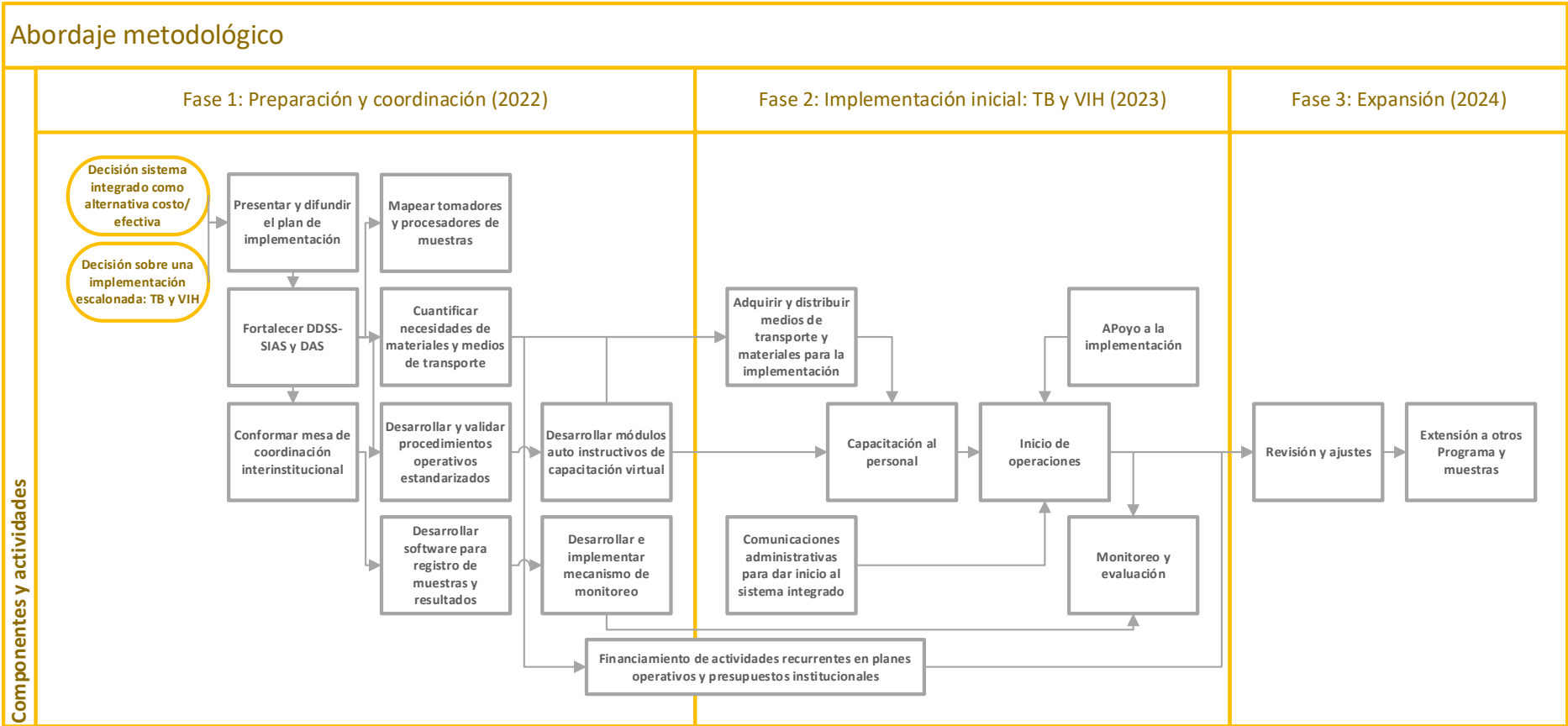
### Fase 2.

- a) Adquirir y distribuir medios de transporte y materiales para la primera etapa de la implementación.
- b) Capacitar a todo el personal de salud que participa de este sistema a nivel nacional en los nuevos procedimientos mediante un curso virtual auto instructivo.
- c) Incluir el financiamiento de las actividades recurrentes de transporte (como choferes, combustible y mantenimiento) y materiales de embalaje en los planes operativos y presupuestos institucionales.
- d) Coordinar el inicio de operaciones del nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados en las 29 DAS iniciando con las muestras de TB y VIH desarrollando las siguientes acciones:
  - a. Comunicaciones administrativas que oficialicen el inicio del nuevo sistema.
  - b. Apoyo para fortalecer la implementación a distancia o mediante visitas desde el nivel central a las DAS y de estas a los establecimientos de su jurisdicción.
  - c. Monitoreo del avance del plan de implementación y las mejoras del sistema utilizando los indicadores de monitoreo, los resultados de las visitas de supervisión y evaluaciones de progreso y resultados, de manera que se puedan realizar ajustes para completar la implementación y lograr los objetivos trazados.

**Fase 3.**

- a) Coordinar la expansión de este sistema de transporte de muestras a otros Programas y muestras biológicas a partir de la experiencia en la implementación inicial.

**Gráfico 2. Abordaje metodológico para la implementación de un sistema integrado de transporte de muestras biológicas y entrega de resultados**



## 5. Actividades

### 5.1. Fase 1. Preparación y coordinación

Durante esta fase se efectuarán las preparaciones necesarias para una adecuada implementación del sistema integrado de transporte de muestras y entrega de resultados.

#### 5.1.1. Presentar y difundir el plan de implementación

Consiste en el desarrollo de dos talleres de medio día de duración. El primero, de forma presencial dirigido a representantes de agencias de cooperación internacional y directivos y técnicos del Viceministerio de Hospitales, Viceministerio de Atención Primaria, Vice Ministerio Técnico, Dirección General de Recursos Humanos (DGRH), Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud (DGRVCS), LNS, Departamento de Regulación, Acreditación y Control de Establecimientos de Salud (DRACES), SIAS, Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA), Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las Personas (DRPAP), Programa de Tuberculosis (PTB), Programa de Prevención y Control de ITS, VIH y Sida (PNS) y el Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores (PETV). El segundo será de forma virtual dirigido a directivos, técnicos y gerentes administrativos de las DAS. En ambos talleres se presenta un resumen de los hallazgos del estudio de base y el plan de implementación, con el propósito de dar a conocer los objetivos y actividades del plan y establecer compromisos para apoyarlo. Para lograr esto se propone que la dirección general del SIAS, en coordinación con el DDSS, la USME y la RISS, realice en febrero de 2022 las siguientes tareas:

- a. Desarrollar la agenda y metodología del taller.
- b. Identificar las agencias de cooperación vinculadas al transporte de muestras y entrega de resultados.
- c. Cursar invitaciones a los talleres.
- d. Desarrollar y dirigir el primer taller.
- e. Desarrollar y dirigir el segundo taller virtual.
- f. Difundir los compromisos establecidos en los talleres.

Como producto de estas reuniones se identificarán las entidades y actividades que apoyarán y los recursos financieros disponibles para su ejecución.

#### 5.1.2. Fortalecer al SIAS y a las DAS para que organicen, articulen y coordinen los laboratorios de los establecimientos de salud públicos

De acuerdo con las normas vigentes, le corresponde al DDSS del SIAS y a la Unidad de Desarrollo de Servicios de Salud de las DAS organizar y articular la red de servicios en las DAS y Distritos Municipales de Salud, lo cual incluye los servicios de laboratorio ofrecidos por esta red. En el marco de estas funciones, ambas dependencias serán responsables de implementar y conducir el nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados, de forma coordinada con la USME, la RISS, el LNS y otras direcciones y departamentos del MSPAS. Por esta razón, es importante dotarlas de mayores recursos humanos, financieros y logísticos. Para lograrlo se propone que la dirección general del SIAS y las gerencias administrativas de las DAS realicen entre febrero y abril de 2022 las siguientes tareas:

- a. Desarrollar el perfil de puesto para cuatro nuevos profesionales en el DDSS del SIAS que apoyen la implementación del plan y la conducción del nuevo sistema de transporte de muestras.

- b. Desarrollar el perfil de puesto para un profesional en la Unidad de Desarrollo de Servicios de Salud de cada DAS que ejerza la función de coordinador de los servicios de laboratorio y que apoye la implementación del plan y la conducción del nuevo sistema de transporte de muestras en su ámbito.
- c. Realizar las gestiones administrativas para la asignación del personal profesional, de acuerdo a los perfiles de puestos definidos, en el SIAS y en las DAS que no cuente con estos profesionales. Esto puede realizarse mediante la reasignación de personal o contrato de nuevos profesionales.
- d. Realizar las gestiones administrativas para proveer equipos y materiales al personal nuevo.
- e. Mediante una reunión presencial organizada por el SIAS, realizar la inducción al nuevo personal sobre la organización, objetivos y funciones del sistema de transporte de muestras y sobre su plan de implementación.

Para la asignación de nuevos recursos humanos en el SIAS y en las DAS durante el primer y segundo año, se propone un financiamiento compartido entre agencias de cooperación técnicas y financieras (el Banco Interamericano de Desarrollo, por ejemplo) y el MSPAS. En los años sucesivos el financiamiento será incluido en los planes operativos y presupuestos institucionales del MSPAS y de las DAS para garantizar la sostenibilidad de la intervención.

#### 5.1.3. Conformar una mesa de coordinación interinstitucional

Varias de las actividades incluidas en este plan requieren del apoyo y de coordinaciones técnica con otras entidades del MSPAS y con agencias de cooperación. Por esta razón, se propone conformar una mesa de coordinación interinstitucional liderada por el DDSS, la RISS, la USME, el LNS y la DRPAP con representantes del Viceministerio de Hospitales, DGRH, DGRVCS, DRACES, SIGSA, y agencias de cooperación. Esta mesa tendrá un papel fundamental en la conducción de este plan en tanto se fortalecen los equipos de trabajo en el SIAS. La mesa se reunirá al menos una vez cada tres meses para analizar el avance de la implementación y, de ser necesario, coordinar acciones para resolver los nudos críticos.

Para lograr esto se propone que el DDSS, la USME y la RISS con el apoyo de la dirección general del SIAS realicen en abril de 2022 las siguientes tareas:

- a. Cursar invitaciones a las entidades participantes para la reunión de instalación de la mesa de coordinación interinstitucional.
- b. Elaborar una propuesta de cronograma de reuniones trimestrales para analizar el avance de la implementación.
- c. Realizar la reunión de instalación de la mesa de coordinación interinstitucional y aprobación del cronograma.
- d. Cada tres meses, de acuerdo con el cronograma, realizar las reuniones para analizar el avance de la implementación. Para estas reuniones del SIAS preparará un resumen del avance del plan y de los nudos críticos que dificultan el proceso de implementación.

#### 5.1.4. Mapear los servicios de diagnóstico disponibles en los laboratorios de los establecimientos de salud públicos

Conocer los lugares que toman las muestras biológicas y los que cuentan con laboratorios para procesarlas (donde están ubicados, tipo de pruebas que realizan, cantidad y especialización del recurso humano, infraestructura y tecnología que poseen), es esencial para organizar un adecuado sistema de transporte de muestras y de entrega de resultados. Por esta razón, se propone que el fortalecido DDSS del SIAS en coordinación con la USME, la RISS, el LNS, la DRPAP y las Unidades de Desarrollo de Servicios de Salud de

las DAS, con asistencia técnica de especialistas, realice entre abril y mayo de 2022 un mapeo de los establecimientos tomadores de muestras y de los servicios de diagnóstico disponibles en los laboratorios de los establecimientos de salud públicos. Las tareas por ejecutar incluyen:

- a. Desarrollar un instructivo y un formulario sencillo para levantar información sobre los lugares y el tipo de muestras que toman y sobre los establecimientos que cuenta con laboratorio y su capacidad instalada para procesar las muestras biológicas.
- b. Capacitar de forma virtual a los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS.
- c. Con el apoyo de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, recolectar la información. Para esto se realizará lo siguiente:
  - El DDSS prepara los formularios electrónicos en plataformas de acceso gratuito como [Googleform](#) o [KoboToolbox](#).
  - Los coordinadores de cada DAS emiten comunicaciones a los laboratorios para que completen los formularios.
  - Los coordinadores de cada DAS realizan seguimiento a los laboratorios para que completen los formularios.
- d. Con el apoyo de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, identificar los lugares que toman los diferentes tipos de muestras biológicas y los laboratorios que cuenta con capacidad para procesarlas, establecer rutas eficientes para la referencia de las muestras e identificar, si es necesario, centros intermedios de acopio de las muestras.

#### 5.1.5. Cuantificar las necesidades de medios de transporte y materiales para el correcto embalaje de las muestras

Todas las muestras biológicas deben enviarse en plazos breves utilizando vehículos y envases que garanticen su conservación y eviten contaminaciones. El estudio de base identificó que en promedio solo el 9% de los establecimientos evaluados refiere sus muestras utilizando un triple embalaje correcto y que solo el 17% (1/6) de las DAS contaba con vehículos suficientes, pero ninguno de los vehículos era adecuado y seguro para el transporte de las muestras. Si bien estos resultados pueden utilizarse para realizar estimaciones presupuestales preliminares con fines de gestionar recursos que apoyen la intervención, se requieren estimaciones detalladas de los materiales para el embalaje de las muestras y de la cantidad y características de los medios de transporte necesarios en las 29 DAS. La información producida en esta actividad será utilizada para formular un plan de adquisición y distribución de medios de transporte y materiales requeridos para una correcta implementación (ver actividad 4.2.2). Por esta razón, se propone que el DDSS del SIAS con el apoyo de la USME, la RISS y los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, con asistencia técnica de especialistas, realice entre mayo y junio de 2022 una cuantificación de las necesidades de materiales para el correcto embalaje de las muestras en todos los establecimientos y de medios de transporte solo en las DAS y en los establecimientos con laboratorios. Para lograrlo se deberán realizar las siguientes tareas:

- a. Desarrollar un instructivo y un formulario sencillo para levantar información sobre la disponibilidad, características y estado de los siguientes materiales y equipos:
  - Papel toalla, algodón u otro material absorbente para envolver los envases de las muestras.
  - Envases secundarios (bolsas plásticas, frascos u otros) para colocar las muestras en cantidad suficiente para 2 semanas.
  - Hielera portátil en buen estado para transportar las muestras (envase terciario).
  - Pilas/baterías de hielo en cantidad suficiente para colocar en las hieleras portátiles.

- Etiquetas autoadhesivas para la hielera donde se pueda colocar datos del establecimiento que envía y del destinatario.
  - Etiquetas de advertencia de bioseguridad (riesgo biológico) para colocar en la hielera.
  - Vehículo (motocicletas o autos) con contenedor a prueba de fugas para las muestras.
  - Vehículo (motocicletas o autos) con kit para derrame de muestras (guantes, lentes, solución de cloro y material absorbente).
  - Utilización de medios de transporte privados.
  - Computadoras e impresoras en buen estado.
  - Conexión a internet.
- b. Capacitar a los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS.
- e. Con el apoyo de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, recolectar la información. Para esto se realizará lo siguiente:
- El DDSS prepara los formularios electrónicos en plataformas de acceso gratuito como [Googleform](#) o [KoboToolbox](#).
  - Los coordinadores de cada DAS emiten comunicaciones a los laboratorios y establecimientos que recolectan muestras para que completen los formularios.
  - Los coordinadores de cada DAS realizan seguimiento a los laboratorios y establecimientos para que completen los formularios.
- c. Con el apoyo de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, determinar la cantidad de materiales para el correcto embalaje de las muestras y la cantidad y características de los medios de transporte (propios o tercerizados) requeridos de acuerdo con las rutas de referencia de las muestras establecidas en la actividad anterior y las características geográficas de cada DAS. De esta manera se podrá cuantificar para cada DAS el tipo y cantidad de medios de transporte que pueden incluir motocicletas, vehículos de 4 ruedas o transporte privado.

#### 5.1.6. Desarrollar y validar procedimientos operativos estandarizados

Para que el sistema de transporte de muestras y entrega de resultados funcione de manera uniforme se deberá desarrollar, validar y oficializar un manual de procedimientos operativos estandarizados que incluya el envío, recepción y procesamiento de las muestras, emisión, recepción, disposición final y monitoreo de los resultados. Los procedimientos deben oficializarse con un documento normativo para favorecer su implementación e institucionalización. Para lograr esto, se propone que el DDSS del SIAS con junto con la USME, la RISS y el LNS, con asistencia técnica de especialistas, realice entre mayo y julio de 2022 las siguientes tareas:

- a. Desarrollar una propuesta de procedimientos tomando como referencia los hallazgos del estudio de base, experiencias exitosas de otros países y referencias internacionales.
- b. Someter a validación la propuesta, a través de un taller con participación de personal de la DRPAP, del LNS, de las DAS y de una muestra de hospitales y centros de salud con laboratorio y puestos sin laboratorio.
- c. Desarrollar la versión final.
- d. Gestionar la oficialización de los procedimientos mediante un documento normativo.

#### 5.1.7. Desarrollar módulos auto instructivos de capacitación virtual

Aprobados los procedimientos operativos del nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados, será necesario capacitar a todo el personal de salud que participa de este. Para lograr un



mayor alcance en el menor tiempo posible, se propone desarrollar módulos virtuales de capacitación con las siguientes características:

- Auto instructivo, es decir que no requieran apoyo de un profesor o tutor.
- Asincrónico, es decir que el estudiante lo pueda desarrollar en cualquier momento libre.
- Que incluya videos explicativos didácticos y ejercicios de reforzamiento.
- Que incluya exámenes que permitan verificar la asimilación del contenido.
- Que emita una certificación automática para los que cumplen los requisitos de aprobación.

Esta actividad la debe realizar el DDSS del SIAS en coordinación con el Departamento de Capacitación del MSPAS y con asistencia técnica de especialistas. Las tareas por ejecutar entre agosto y octubre de 2022 incluyen:

- a. Elaborar el diseño metodológico del curso que describa los objetivos de aprendizaje, los módulos de acuerdo con los manuales de procedimientos aprobados, los recursos didácticos por módulo, el tiempo estimado del curso y la modalidad de evaluación y certificación.
- b. Desarrollar los contenidos del curso y configurar el prototipo en la plataforma virtual del MSPAS.
- c. Validar y ajustar el prototipo del curso con participación de representantes de los Programas de Salud de TB, VIH, PETV, del LNS, de las DAS y de una muestra de hospitales y centros de salud con laboratorio y puestos sin laboratorio.

#### 5.1.8. Implementar un software único para el registro de muestra y resultados

El sistema de transporte de muestras y entrega de resultados requiere de un software único que permita registrar todas las muestras biológicas y comunicar sus resultados en plazos breves y de forma confidencial. Se propone el desarrollo de un software en base web que sea capaz de compartir datos con otros sistemas de información del MSPAS, como el de epidemiología y de los Programas de Atención de las Personas. Para su implementación se debe facilitar el acceso al personal de los laboratorios procesadores y de los establecimientos recolectores de muestras; estos últimos para que puedan acceder a los resultados analíticos. El estudio de base identificó una iniciativa en marcha para desarrollar la segunda versión del software *Vigilab*, el cual cumpliría con los requisitos antes mencionados. Por esta razón, se propone que el DDSS del SIAS en coordinación con la USME, la RISS y el SIGSA, con asistencia técnica de especialistas, realice entre mayo y diciembre de 2022 las siguientes tareas:

- a. Realizar una reunión técnica con participación de representantes del LNS, de la DRPAP y el Centro Nacional de Epidemiología para acordar el desarrollo de un software único de registro de muestras biológicas y resultados en toda la red de establecimientos de salud públicos.
- b. Desarrollar el software único considerando los manuales de procedimientos aprobados y los requerimientos particulares de los Programas de Atención a las Personas.
- c. Validar y ajustar el software único mediante una prueba piloto en el LNS, una DAS, un hospital de referencia, un centro con laboratorio y un puesto sin laboratorio.
- d. Desarrollar un video tutorial sencillo sobre el uso del software dirigido al personal que registrará las muestras tomadas y sus resultados.
- e. Con el apoyo de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, identificar al personal de salud a cargo del registro de resultados en los laboratorios y de la recepción de estos en los establecimientos sin laboratorio, para habilitarles un usuario y contraseña acorde a sus funciones.

#### 5.1.9. Implementar mecanismos de monitoreo de sistema de transporte de muestras

El sistema de transporte de muestras y entrega de resultados debe contar con indicadores que permitan monitorear su funcionamiento e identificar oportunamente potenciales fallas y soluciones. Estos indicadores se pueden producir a partir de los datos registrados en el software único mencionado en la actividad anterior. Para facilitar su interpretación se sugiere que los indicadores se presenten en tableros electrónicos de actualización automática a los que pueden acceder los tomadores de decisión en el nivel central y en las DAS. Con este objetivo, se propone que el DDSS del SIAS en coordinación con la USME, la RISS y el SIGSA, con asistencia técnica de especialistas, realice entre noviembre y diciembre de 2022 las siguientes tareas:

- a. Desarrollar una propuesta de indicadores para el monitoreo a partir de referencias internacionales.
- b. Validar la propuesta de indicadores con participación de personal de la DRPAP y del LNS.
- c. Desarrollar una propuesta de tablero electrónico o dashboard con los indicadores de monitoreo validados que se actualice automáticamente a partir de los datos registrados en el software único de muestras y resultados.
- d. Validar la propuesta de tablero electrónico con participación de personal de la USME, la RISS, la DRPAP y del LNS.

## 5.2. Fase 2. Implementación inicial

Durante esta fase se efectuará la implementación del sistema integrado de transporte de muestras y entrega de resultados en las 29 DAS, iniciando con las muestras biológicas de los Programa de TB y VIH.

### 5.2.1. Mantener el personal asignado para fortalecer al SIAS y a las DAS

Durante la segunda fase el personal nuevo de la DDSS del SIAS y de las DAS se mantendrá con las mismas fuentes de financiamiento de la Fase 1, es decir, mediante el financiamiento compartido entre agencias de cooperación técnicas y financieras y el MSPAS. Con este objetivo el DDSS y las gerencias administrativas del SIAS y de las DAS realizarán en enero de 2023 las gestiones administrativas necesarias para mantener la asignación o contrato de personal profesional.

### 5.2.2. Adquirir y distribuir medios de transporte y materiales para la implementación

Para asegurar una adecuada implementación del nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados, se requiere adquirir y distribuir oportunamente los medios de transporte y materiales de embalaje estimados en la fase preparatoria, reproducir los manuales de procedimientos y formularios, proveer combustible, establecer contratos con empresas privadas para el mantenimiento anual de vehículos e identificar, contratar y capacitar a empresas de transporte privado para el traslado de las muestras desde las DAS al LNS u otros lugares de referencia. Se propone que los costos de estos insumos durante la segunda fase se financien con recursos de la cooperación según lo acordado en la actividad 5.1.1. En la tercera fase los costos recurrentes de combustible, mantenimiento anual de vehículos y transporte privado de las muestras serán financiados con recursos públicos que serán incorporados en los presupuestos institucionales, como se describe en la actividad 5.2.4.

Con este objetivo, se propone que el DDSS del SIAS en coordinación con la RISS, el LNS y la DRPAP y los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, con asistencia técnica de especialistas, realice entre enero y abril de 2023 las siguientes tareas:

- a. Elaborar un plan de compras utilizando las estimaciones de los medios de transporte y materiales de embalaje de la fase preparatoria y un estimado del costo de la reproducción de los manuales de procedimientos y formularios, de combustible, mantenimiento y transporte privado. El plan deberá incluir los requerimientos, las especificaciones técnicas y un cronograma de ejecución.
- b. Presentar el plan de compras a las autoridades del MSPAS y directivos de las agencias de cooperación para su ejecución entre enero y marzo de 2023.
- c. Apoyar las compras brindando información adicional y verificando el cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- d. Capacitar al personal de las empresas de transporte privado en los procedimientos y normas de bioseguridad.
- e. Elaborar un plan de distribución de los medios de transporte y materiales comprados. Los medios de transporte y materiales de embalaje se distribuirán en base a las necesidades estimadas en la fase preparatoria y los manuales y formularios de acuerdo con la cantidad de establecimientos que participarán de la primera fase de implementación.
- f. Distribuir los medios de transporte y materiales para la implementación a las DAS para que los entreguen a los establecimientos antes de la fecha planificada de inicio de operación del nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados.

### 5.2.3. Comunicaciones administrativas para dar inicio al sistema integrado

Las acciones de implementación del nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados serán precedidas por comunicaciones verbales y escritas a las autoridades de salud involucradas e implementadores directos. Para ello, se propone que el DDSS del SIAS en coordinación con la USME y la RISS realice entre marzo y abril de 2023 las siguientes tareas:

- a. Organizar una reunión técnica con representantes de la DRPAP y del LNS para acordar los detalles operativos de la implementación.
- b. Organizar una reunión técnica con representantes de las DAS para establecer planes de trabajo locales que incluyan las tareas para la capacitación, distribución de materiales, supervisión y apoyo a la implementación.
- c. Sobre la base de los acuerdos alcanzados en las reuniones técnicas, preparar y difundir comunicaciones administrativas que respalden el proceso de implementación. Las comunicaciones se deben dirigir a las autoridades y técnicos en las DAS y establecimientos que participarán de la implementación inicial. Esto permitirá que las actividades de implementación y operación continua cuenten con el debido respaldo administrativo.

### 5.2.4. Financiamiento de actividades recurrentes del 2024 en planes operativos y presupuestos institucionales

Para hacer sostenible el nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados, el financiamiento de las actividades recurrentes de transporte (como choferes, combustible, mantenimiento y transporte privado), materiales de embalaje y reproducción de formularios para el 2024 será incorporado en los planes operativos y presupuestos institucionales de la tercera fase de intervención. De esta manera se contará con recursos públicos para la operación del sistema y su extensión a otras muestras biológicas. Con este objetivo, se propone que el DDSS del SIAS con el apoyo de la USME, la RISS y los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS realice entre noviembre de 2022 y mayo de 2023 las siguientes tareas:

- a. Cuantificar las necesidades de choferes, combustible, mantenimiento de vehículos, transporte privado, materiales de embalaje y reproducción de formulario para la operación continua del sistema de transporte de muestras.
- b. Incorporar las necesidades en los planes operativos del 2024 del SIAS y de las DAS (que serán preparados en el 2023). De esta manera, para el tercer año de intervención se contarán con recursos que garanticen la sostenibilidad.

### 5.2.5. Reuniones trimestrales de la mesa de coordinación interinstitucional

En enero, abril, julio y octubre del 2023 se reunirá la mesa de coordinación interinstitucional para analizar el avance de la implementación y, de ser necesario, coordinar acciones para resolver los nudos críticos. En la reunión el personal del DDSS del SIAS preparará y presentará un resumen del avance del plan y de los nudos críticos que dificultan el proceso de implementación.

### 5.2.6. Capacitación para la implementación

La capacitación será el punto de partida de la implementación inicial del nuevo sistema de transporte de muestras y se realizará a través del curso virtual de procedimientos desarrollado en la fase preparatoria.

Con este objetivo, se propone que el DDSS del SIAS en coordinación con la RISS y el Departamento de Capacitación del MSPAS realice entre marzo y abril de 2023 las siguientes tareas:

- a. Presentar el curso virtual, detalles metodológicos y los plazos de ejecución a los directivos y técnicos de las DAS.
- b. Emitir una comunicación instruyendo al personal de las DAS, de los establecimientos y de la DRPAP para que desarrollen el curso virtual entre marzo y abril de 2023.
- c. Con el apoyo de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, difundir el desarrollo del curso virtual.
- d. Con el apoyo de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, realizar seguimiento del personal capacitado para asegurarse que todos los participantes de la implementación completen el curso en el periodo establecido e inicien la implementación del sistema único de transporte de muestras y entrega de resultados de forma inmediata. Para apoyar esta tarea se deberá preparar reportes diarios o semanales con detalles de las personas capacitadas en cada lugar.

#### 5.2.7. Inicio de operaciones

Se prevé el inicio de operaciones del nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados en las 29 DAS para las muestras biológicas de TB y VIH en mayo de 2023, luego de culminadas las capacitaciones. En esta fecha, todos los establecimientos y DAS enviarán las muestras biológicas y sus resultados de acuerdo con los procedimientos y utilizarán los materiales, formularios, vehículos y rutas establecidas.

#### 5.2.8. Apoyo a la implementación en las DAS

Iniciadas las operaciones del nuevo sistema de transporte de muestras y entrega de resultados, se deberán prever acciones para fortalecer su implementación, las cuales incluirán reuniones virtuales y visitas de supervisión desde el nivel central a las DAS y de estas a los establecimientos de su jurisdicción. Para lograr esto se propone que el DDSS con el apoyo de la USME, la RISS y coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS realice entre mayo y noviembre de 2023 las siguientes tareas:

- a. Preparar un cronograma para el apoyo del nivel central a las DAS que incluya reuniones virtuales con las 29 DAS y visitas presenciales a cada DAS al menos una vez durante la intervención.
- b. Realizar visitas presenciales a las 29 DAS. En estas visitas se utilizarán los formularios de supervisión establecidos en los procedimientos operativos y los planes de trabajo acordados con las DAS. La información recolectada se registrará en formularios electrónicos de acceso gratuito para facilitar su análisis posterior.
- c. Realizar reuniones virtuales mensuales de asistencia técnica con las 29 DAS.
- d. Coordinar con las DAS para que preparen cronogramas de supervisión a los establecimientos de su ámbito. El cronograma debe incluir la visita, al menos una vez durante la intervención, a cada uno de centros y hospitales con laboratorio y una muestra de puestos de salud recolectores de muestras.
- e. Los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS realizarán supervisiones de fortalecimiento a los establecimientos de su ámbito. En estas visitas se utilizarán los formularios de supervisión establecidos en los procedimientos operativos. La información recolectada se registrará en formularios electrónicos de acceso gratuito para facilitar su análisis posterior.

### 5.2.9. Monitoreo de la implementación

El nivel central y las DAS deben monitorear el avance del plan de implementación y las mejoras del sistema de transporte de muestras utilizando el tablero electrónico de monitoreo y los resultados de las visitas de supervisión. Para lograr esto se sugiere que el DDSS del SIAS con el apoyo de la USME, la RISS y los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS realice entre junio y septiembre de 2023 las siguientes tareas:

- a. Apoyar a los establecimientos en el registro de datos de las muestras tomadas y resultados obtenidos en el software único. Esto se realizará durante las visitas de supervisión, mediante la absolución de consultas y a través del seguimiento de los datos registrados en el software.
- b. Tres meses después de la capacitación, preparar un informe sobre los resultados del monitoreo y de las visitas de supervisión. El informe debe incluir el avance del plan de implementación y el análisis de los resultados alcanzados y las brechas por llenar para una implementación completa.
- c. Presentar los resultados a directivos y técnicos del MSPAS, de las DAS y de agencias de cooperación y, si fuera necesario, ajustar el plan para asegurar una implementación completa en el corto plazo.

### 5.2.10. Evaluación de la implementación

La evaluación permitirá determinar si la implementación se cumplió de acuerdo al plan original y contrastar los resultados alcanzados con el estudio de base. Para lograr esto se propone que el DDSS del SIAS con el apoyo de la USME y la RISS, y asistencia técnica de especialistas, realice en diciembre de 2023 las siguientes tareas:

- a. Preparar un protocolo de evaluación utilizando la misma metodología e indicadores de la línea de base.
- b. Seleccionar y capacitar de los recolectores de información
- c. Recolectar información y preparar un informe de evaluación de la implementación. El informe incluirá la descripción de la implementación, resultados alcanzados, las brechas por cerrar y las recomendaciones para completar la intervención y para extenderla a otras muestras biológicas.
- d. Presentar los resultados de la evaluación a técnicos y autoridades del MSPAS, de las DAS y de agencias de cooperación.

### 5.3. Fase 3. Expansión a otras nuestras

Durante esta fase se extenderá el sistema de transporte de muestras a otros Programas de Atención a las Personas y muestras biológicas. Las actividades son similares a la fase de implementación inicial e incluye una evaluación final de toda la intervención.

#### 5.3.1. Mantener el personal asignado para fortalecer al SIAS y a las DAS

Durante la tercera fase el personal nuevo del DDSS del SIAS y las DAS se mantendrá con los recursos públicos que fueron presupuestados en la actividad 4.2.4. *Financiamiento de actividades recurrentes en planes operativos y presupuestos institucionales* de la fase 2. Con este objetivo el DDSS y las gerencias administrativas del SIAS y de las DAS realizarán en enero de 2023 las gestiones administrativas necesarias para mantener la asignación o contrato de personal profesional.

#### 5.3.2. Revisión y ajuste del plan de implementación

Las actividades de esta fase del plan de implementación serán revisadas considerando la experiencia documentada de la fase inicial para las muestras de TB y VIH. Para ello, se propone que el DDSS del SIAS en coordinación con la USME, la RISS, el LNS, la DRPAP y las DAS realice en enero de 2024 las siguientes tareas:

- a. Revisar el plan de implementación.
- b. Presentar el plan revisado a técnicos y autoridades del MSPAS, de las DAS y de agencias de cooperación.
- c. Ajustar y oficializar el plan de implementación.

#### 5.3.3. Distribuir materiales y recursos para la implementación y transporte

Para completar la implementación se requiere distribuir oportunamente los manuales de procedimientos y formularios que fueron reproducidos en la fase 2, proveer combustible, actualizar contratos con empresas privadas para el mantenimiento anual de vehículos y para el traslado de las muestras desde las DAS al LNS u otros lugares de referencia. El financiamiento del combustible, mantenimiento anual de vehículos y transporte privado de las muestras se realizará con los recursos públicos que fueron incorporados en la actividad 4.2.4. *Financiamiento de actividades recurrentes en planes operativos y presupuestos institucionales* de la fase 2. Con este objetivo, se propone que el DDSS del SIAS, los gerentes administrativos y los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, realice entre enero y abril de 2024 las siguientes tareas:

- a. Actualizar contratos para el suministro de combustible.
- b. Actualizar contratos con empresas privadas para el mantenimiento anual de vehículos.
- c. Actualizar contratos con empresas privadas para el traslado de las muestras desde las DAS al LNS u otros lugares de referencia.
- d. Elaborar un plan para la distribución de los manuales de procedimientos y formularios a los establecimientos que se incorporan en esta fase de la implementación.
- e. Distribuir manuales de procedimientos y formularios a las DAS para que los entreguen a los establecimientos antes de la fecha planificada de inicio de operación.

#### 5.3.4. Preparación y difusión de comunicaciones administrativas

Se propone que el DDSS del SIAS en coordinación con la USME y la RISS realice entre febrero y marzo de 2024 las siguientes tareas:

- a. Organizar una reunión técnica con representantes de los Programas de Atención a las Personas cuyas muestras biológicas se incorporan en esta etapa de la intervención y con el LNS, para acordar los detalles operativos de la implementación.
- b. Organizar una reunión técnica con representantes de las DAS para establecer planes de trabajo locales que incluyan las tareas para la capacitación, distribución de materiales, supervisión y apoyo a la implementación.
- c. Preparar y difundir comunicaciones administrativas que respalden el proceso de implementación sobre la base de los acuerdos alcanzados en las reuniones técnicas.

#### 5.3.5. Reuniones trimestrales de la mesa de coordinación interinstitucional

En enero, abril, julio y octubre del 2024 se reunirá la mesa de coordinación interinstitucional para analizar el avance de la implementación y, de ser necesario, coordinar acciones para resolver los nudos críticos. En la reunión el personal del DDSS del SIAS preparará y presentará un resumen del avance del plan y de los nudos críticos que dificultan el proceso de implementación.

#### 5.3.6. Capacitación para la implementación

La capacitación se realizará a través del curso virtual desarrollado en la fase preparatoria y estará dirigido al personal que participa del transporte de las muestras biológicas que se incorporan en esta fase de la intervención. Se propone que el DDSS del SIAS en coordinación con la RISS y el Departamento de Capacitación del MSPAS realice entre marzo y abril de 2024 las siguientes tareas:

- a. Emitir una comunicación instruyendo al personal de los establecimientos y de los Programas de Atención a las Personas para que desarrollen el curso virtual entre marzo y abril de 2024.
- b. Con el apoyo de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, difundir el desarrollo del curso virtual.
- c. Con el apoyo de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, realizar seguimiento del personal capacitado para asegurarse que todos los participantes de la implementación completen el curso en el periodo establecido.

#### 5.3.7. Inicio del transporte de las nuevas muestras biológicas

Se prevé el inicio del transporte de las nuevas muestras biológicas en las 29 DAS en mayo de 2024, luego de culminadas las capacitaciones. En esta fecha, todos los establecimientos y DAS enviarán las muestras biológicas y sus resultados de acuerdo con los procedimientos y utilizarán los materiales, formularios, rutas y vehículos establecidos.

#### 5.3.8. Apoyo a la implementación en las DAS

Para fortalecer la implementación se propone que el DDSS del SIAS con el apoyo de la USME, la RISS y coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS realice entre mayo y noviembre de 2024 las siguientes tareas:



- a. Preparar un cronograma para el apoyo del nivel central a las DAS que incluya reuniones virtuales con las 29 DAS y visitas presenciales a cada DAS al menos una vez durante la intervención.
- b. Realizar visitas presenciales a las 29 DAS. En estas visitas se utilizarán los formularios de supervisión establecidos en los procedimientos operativos y los planes de trabajo acordados con las DAS. La información recolectada se registrará en formularios electrónicos de acceso gratuito para facilitar su análisis posterior.
- c. Realizar reuniones virtuales mensuales de asistencia técnica con las 29 DAS.
- d. Coordinar con las DAS para que preparen cronogramas de supervisión a los establecimientos de su ámbito.
- e. Los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS realizan supervisiones de fortalecimiento a los establecimientos de su ámbito. En estas visitas se utilizarán los formularios de supervisión establecidos en los procedimientos operativos. La información recolectada se registrará en formularios electrónicos de acceso gratuito para facilitar su análisis posterior.

#### 5.3.9. Monitoreo de la implementación

Se propone que el DDSS del SIAS, con el apoyo de la USME, de la RISS y de los coordinadores de los servicios de laboratorio de las DAS, realice entre junio y septiembre de 2024 las siguientes tareas:

- a. Apoyar a los establecimientos en el registro de datos de las muestras tomadas y resultados obtenidos en el software único.
- b. Tres meses después de la capacitación, preparar un informe sobre los resultados del monitoreo y de las visitas de supervisión. El informe debe incluir el avance del plan de implementación y el análisis de los resultados alcanzados y las brechas por llenar para una implementación completa.
- c. Presentar los resultados a directivos y técnicos del MSPAS, de las DAS y de agencias de cooperación y, si fuera necesario, ajustar el plan para asegurar una implementación completa.

#### 5.3.10. Evaluación final de la implementación

Se propone que el DDSS del SIAS con el apoyo de la USME y la RISS, y asistencia técnica de especialistas, realice en diciembre de 2024 la evaluación final de las tres fases de implementación para contrastar los resultados alcanzados con el estudio de base. Las tareas incluirán:

- a. Preparar un protocolo de evaluación utilizando la misma metodología e indicadores de la línea de base.
- b. Recolectar información y preparar un informe de evaluación de la implementación. El informe incluirá la descripción de la implementación, los resultados alcanzados y las recomendaciones para consolidar la intervención.
- c. Presentar los resultados de la evaluación a técnicos y autoridades del MSPAS, de las DAS y de agencias de cooperación.



## Fase 2 de implementación inicial

Id	Actividad/tarea	Responsable	Cronograma													
			2023													
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic		
<b>2</b>	<b>2. Fase de implementación inicial</b>															
<b>2.1</b>	<b>2.1. Mantener personal asignado para fortalecer al SIAS y a las DAS</b>															
2.1.1	a. Gestiones administrativas para mantener asignación o contrato de personal	DDSS, administración SIAS y DAS														
<b>2.2</b>	<b>2.2. Adquirir y distribuir medios de transporte y materiales para la implementación</b>															
2.2.1	a. Elaborar plan de compras	DDSS, RISS, LNS y DRPAP														
2.2.2	b. Presentar el plan de compras al MSPAS y Agencias de Cooperación	DDSS, RISS, LNS y DRPAP														
2.2.3	c. Prestar apoyo durante las compras	DDSS, RISS, LNS y DRPAP														
2.2.4	d. Capacitar al personal de empresas de transporte privado	DAS														
2.2.5	e. Elaborar un plan de distribución	DDSS, RISS, LNS y DRPAP														
2.2.6	f. Distribuir los medios de transporte y materiales para la implementación	DDSS, RISS y DAS														
<b>2.3</b>	<b>2.3. Comunicaciones administrativas para dar inicio al sistema integrado</b>															
2.3.1	a. Reunión técnica con Programas de Salud y LNS	DDSS, USME y RISS														
2.3.2	b. Reunión técnica con DAS para establecer planes de trabajo locales	DDSS, USME y RISS														
2.3.3	c. Preparar y difundir comunicaciones administrativas	DDSS, USME, RISS y DAS														
<b>2.4</b>	<b>2.4. Financiamiento de actividades recurrentes en planes y presupuestos institucionales</b>															
2.4.1	a. Cuantificar las necesidades	DDSS, USME, RISS y DAS														
2.4.2	b. Incorporar las necesidades en el plan operativos 2024 del SIAS	DDSS														
2.4.3	c. Incorporar las necesidades en el plan operativos 2024 de las DAS	DAS														
<b>2.5</b>	<b>2.5. Reuniones trimestrales de la mesa de coordinación interinstitucional</b>															
2.5.1	a. Reuniones trimestrales para analizar el avance (4 en la fase 2)	DDSS														
<b>2.6</b>	<b>2.6. Capacitación para la implementación</b>															
2.6.1	a. Presentar el curso virtual	DDSS, RISS y Departamento de Capacitación														
2.6.2	b. Emitir comunicación para el inicio del curso	DDSS, RISS y Departamento de Capacitación														
2.6.3	c. Difundir el curso virtual	DDSS, RISS, Departamento de Capacitación y DAS														
2.6.4	d. Realizar seguimiento del personal capacitado	DDSS, RISS, Departamento de Capacitación y DAS														
<b>2.7</b>	<b>2.7. Inicio de operaciones</b>															
2.7.1	a. Inicio de operaciones	DAS y establecimientos														
<b>2.8</b>	<b>2.8. Apoyo a la implementación en las DAS</b>															
2.8.1	a. Preparar un cronograma para el apoyo del SIAS a las DAS	DDSS, USME y RISS														
2.8.2	b. Realizar visitas presenciales a las 29 DAS	DDSS, USME y RISS														
2.8.3	c. Realizar reuniones virtuales mensuales de asistencia técnica	DDSS, USME, RISS y DAS														
2.8.4	d. Coordinar con las DAS para que preparen cronogramas de supervisión	DDSS, USME, RISS y DAS														
2.8.5	e. DAS realizan supervisiones de fortalecimiento a sus establecimientos	DAS														
<b>2.9</b>	<b>2.9. Monitoreo de la implementación</b>															
2.9.1	a. Apoyar el registro de datos en el software único	DDSS, USME, RISS y DAS														
2.9.2	b. Preparar un informe de monitoreo y supervisión	DDSS, USME, RISS y DAS														
2.9.3	c. Presentar los resultados al MSPAS, DAS y Agencias de Cooperación	DDSS, USME, RISS y DAS														
2.9.4	d. Ajustar el plan de implementación (si es necesario)	DDSS, USME, RISS y DAS														
<b>2.10</b>	<b>2.10. Evaluación de la implementación</b>															
2.10.1	a. Preparar un protocolo de evaluación	DDSS, USME y RISS														
2.10.2	b. Seleccionar y capacitar a recolectores de información	DDSS, USME y RISS														
2.10.3	c. Recolectar información y preparar un informe de evaluación	DDSS, USME y RISS														
2.10.4	d. Presentar los resultados al MSPAS, DAS y Agencias de Cooperación	DDSS, USME y RISS														

## Fase 3 de expansión

Id	Actividad/tarea	Responsable	Cronograma													
			2024													
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic		
<b>3</b>	<b>3. Fase de expansión</b>															
<b>3.1</b>	<b>3.1. Mantener personal asignado para fortalecer al SIAS y a las DAS</b>															
3.1.1	a. Gestiones administrativas para mantener asignación o contrato de personal	DDSS, administración SIAS y DAS														
<b>3.2</b>	<b>3.2. Revisión y ajuste del plan de implementación</b>															
3.2.1	a. Revisar el plan de implementación	DDSS, USME, RISS, LNS, DRPAP y DAS														
3.2.2	b. Presentar el plan revisado al MSPAS, DAS y Agencias de Cooperación	DDSS, USME, RISS, LNS, DRPAP y DAS														
3.2.3	c. Ajustar y oficializar el plan de implementación	DDSS, USME, RISS, LNS, DRPAP y DAS														
<b>3.3</b>	<b>3.3. Distribuir materiales y recursos para la implementación y transporte</b>															
3.3.1	a. Actualizar contratos para el suministro de combustible	DAS														
3.3.2	b. Actualizar contratos con empresas privadas para el mantenimiento anual de vehículos	DAS														
3.3.3	c. Actualizar contratos con empresas privadas para el traslado de las muestras	DAS														
3.3.4	d. Elaborar un plan de distribución	DDSS, USME, RISS y DAS														
3.3.5	e. Distribuir manuales y formularios	DDSS, USME, RISS y DAS														
<b>3.4</b>	<b>3.4. Comunicaciones administrativas</b>															
3.4.1	a. Reunión técnica con Programas de Salud	DDSS, USME y RISS														
3.4.2	b. Reunión técnica con DAS para establecer planes de trabajo locales	DDSS, USME y RISS														
3.4.3	c. Preparar y difundir comunicaciones administrativas	DDSS, USME, RISS y DAS														
<b>3.5</b>	<b>3.5. Reuniones trimestrales de la mesa de coordinación interinstitucional</b>															
3.5.1	a. Reuniones trimestrales para analizar el avance (4 en la fase 3)	DDSS														
<b>3.6</b>	<b>3.6. Capacitación para la implementación</b>															
3.6.1	a. Emitir comunicación para el inicio del curso	DDSS, RISS y Departamento de Capacitación														
3.6.2	b. Difundir el curso virtual	DDSS, RISS, Departamento de Capacitación y DAS														
3.6.3	c. Realizar seguimiento del personal capacitado	DDSS, RISS, Departamento de Capacitación y DAS														
<b>3.7</b>	<b>3.7. Inicio del transporte de las nuevas muestras biológicas</b>															
3.7.1	a. Inicio del transporte de las nuevas muestras biológicas	DAS y establecimientos														
<b>3.8</b>	<b>3.8. Apoyo a la implementación en las DAS</b>															
3.8.1	a. Preparar un cronograma para el apoyo del SIAS a las DAS	DDSS, USME y RISS														
3.8.2	b. Realizar visitas presenciales a las 29 DAS	DDSS, USME y RISS														
3.8.3	c. Realizar reuniones virtuales mensuales de asistencia técnica	DDSS, USME, RISS y DAS														
3.8.4	d. Coordinar con las DAS para que preparen cronogramas de supervisión	DDSS, USME, RISS y DAS														
3.8.5	e. DAS realizan supervisiones de fortalecimiento a sus establecimientos	DAS														
<b>3.9</b>	<b>3.9. Monitoreo de la implementación</b>															
3.9.1	a. Apoyar el registro de datos en el software único	DDSS, USME, RISS y DAS														
3.9.2	b. Preparar un informe de monitoreo y supervisión	DDSS, USME, RISS y DAS														
3.9.3	c. Presentar los resultados al MSPAS, DAS y Agencias de Cooperación	DDSS, USME, RISS y DAS														
3.9.4	d. Ajustar el plan de implementación (si es necesario)	DDSS, USME, RISS y DAS														
<b>3.10</b>	<b>3.10. Evaluación final de la implementación</b>															
3.10.1	a. Preparar un protocolo de evaluación	DDSS, USME y RISS														
3.10.2	b. Seleccionar y capacitar a recolectores de información	DDSS, USME y RISS														
3.10.3	b. Recolectar información y preparar un informe de evaluación	DDSS, USME y RISS														
3.10.4	c. Presentar los resultados al MSPAS, DAS y Agencias de Cooperación	DDSS, USME y RISS														

## 7. Presupuesto

A continuación se presentan un presupuesto preliminar desarrollado considerando los siguientes aspectos:

- Incluye inversiones preliminares en vehículos, materiales para embalaje de las muestras, combustible, mantenimiento anual de vehículos y pago de transporte privado para el traslado de las muestras desde las DAS al LNS u otros lugares de referencia, las cuales fueron estimadas a partir de los resultados del estudio de base. Estas estimaciones deberán ajustadas en el plan de compras (actividad 4.2.2.) con los datos actualizados del mapeo de los servicios de diagnóstico (actividad 4.1.4) y la cuantificación de las necesidades de medios de transporte y materiales de embalaje (actividad 4.1.5). Los precios en el mercado local.
- 13 DAS actualmente cuenta con supervisores de laboratorio que pueden asumir las funciones de coordinadores de los servicios de laboratorio.
- La mitad de los recursos necesarios para fortalecer el SIAS (2 profesionales) y 8 DAS (1 profesional por cada una) es asumido por el MSPAS y las DAS reasignando personal o contratando personal nuevo. La otra mitad (2 profesionales para el SIAS y 8 para las DAS) podría ser financiado con recursos de la cooperación internacional durante la fase 1 y 2.
- Durante la segunda fase los gastos recurrentes de materiales para embalaje de las muestras, personal, combustible, mantenimiento anual de vehículos y pago de transporte privado para el traslado de las muestras se incluirán en los planes operativos y presupuestos institucionales, de manera que en la tercera fase estos gastos se financiarán con recursos públicos.
- Se utilizan precios obtenidos mediante indagaciones en el mercado local realizadas entre diciembre de 2021 y enero de 2022.
- Para la conversión del presupuesto en dólares americanos se utilizó valor del tipo de cambio del Banco de Guatemala del 7 enero 2022<sup>4</sup>.

El presupuesto total para ejecutar el plan asciende a \$4,302,860.95 dólares americanos, de los cuales \$1,618,702.90 (38%) constituyen contrapartida de las DAS, \$204,320.00 (5%) contrapartida del MSPAS y la diferencia, \$2,479,838.04 (58%), son recursos que no tienen fuentes de financiamiento, públicas o de agencias de cooperación, asignadas. La primera fase de implementación requiere \$670,890.00 (16%), la segunda fase \$2,567,568.04 (60%) y la tercer y última fase \$1,064,402.90 (25%) (tabla 1).

**Tabla 1. Presupuesto total por fuente de finamiento y fase (US dólares)**

Fase	DAS	MSPAS	Sin financiamiento	Total	Porcentual
<b>1. Fase de preparación y coordinación</b>	312,360.00	58,910.00	299,620.00	670,890.00	<b>16%</b>
<b>2. Fase de implementación inicial</b>	459,360.00	53,080.00	2,055,128.04	2,567,568.04	<b>60%</b>
<b>3. Fase de expansión</b>	846,982.90	92,330.00	125,090.00	1,064,402.90	<b>25%</b>
<b>Total</b>	<b>1,618,702.90</b>	<b>204,320.00</b>	<b>2,479,838.04</b>	<b>4,302,860.95</b>	<b>100%</b>
<b>Porcentual</b>	<b>38%</b>	<b>5%</b>	<b>58%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

La contrapartida de las DAS está representada principalmente en el pago de personal nuevo, en la participación de funcionarios y en el financiamiento de gastos recurrentes durante la tercera fase (combustible, mantenimiento de vehículos y transporte privado para el traslado de las muestras al LNS).

<sup>4</sup> <https://www.banguat.gob.gt>

La contrapartida del MSPAS está representada principalmente en el pago de personal nuevo, participación de funcionarios y uso de instalaciones y materiales de capacitación propios (tabla 2).

**Tabla 2. Presupuesto total por partidas y por fuente de finamiento (US dólares)**

Partida	DAS	MSPAS	Sin financiamiento	Total
Combustible	131,137.90		131,137.90	262,275.81
Computadora			572,248.00	572,248.00
Consultoría (Asistencia técnica)			202,830.00	202,830.00
Impresora			232,656.00	232,656.00
Lector de código de barras			8,880.00	8,880.00
Mantenimiento de vehículos	7,125.00		7,125.00	14,250.00
Materiales de capacitación		5,000.00	6,570.00	11,570.00
Materiales de consumo			51,300.00	51,300.00
Materiales de embalaje			44,336.14	44,336.14
Mobiliario			6,000.00	6,000.00
Pasajes			56,270.00	56,270.00
Personal	1,424,760.00	199,320.00	360,000.00	1,984,080.00
Refrigerios			7,800.00	7,800.00
Reproducción de materiales			52,605.00	52,605.00
Transporte de materiales			5,800.00	5,800.00
Transporte de muestras	55,680.00		55,680.00	111,360.00
Transporte de personal			12,000.00	12,000.00
Vehículo			570,000.00	570,000.00
Viáticos y hospedaje			96,600.00	96,600.00
<b>Total</b>	<b>1,618,702.90</b>	<b>204,320.00</b>	<b>2,479,838.04</b>	<b>4,302,860.95</b>

Las partidas presupuestales con mayor costo son personal (46.1%), computadora (13.3%), vehículos (13.2%), combustible (6.1%), impresoras (5.4%), consultoría (4.7%) y transporte privado para el traslado de las muestras al LNS (2.6%), ver tabla 3.

**Tabla 3. Presupuesto total por partidas y fase (US dólares)**

Partida	1. Fase de Preparación y coordinación	2. Fase de implementación inicial	3. Fase de expansión	Total	Porcentual
Personal	514,470.00	726,240.00	743,370.00	1,984,080.00	<b>46.1%</b>
Computadora	16,000.00	556,248.00		572,248.00	<b>13.3%</b>
Vehículo		570,000.00		570,000.00	<b>13.2%</b>
Combustible		131,137.90	131,137.90	262,275.81	<b>6.1%</b>
Impresora	5,100.00	227,556.00		232,656.00	<b>5.4%</b>
Consultoría (Asistencia técnica)	109,200.00	50,190.00	43,440.00	202,830.00	<b>4.7%</b>
Transporte de muestras		55,680.00	55,680.00	111,360.00	<b>2.6%</b>
Viáticos y hospedaje	9,000.00	44,300.00	43,300.00	96,600.00	<b>2.2%</b>
Pasajes	5,350.00	25,460.00	25,460.00	56,270.00	<b>1.3%</b>
Reproducción de materiales		52,605.00		52,605.00	<b>1.2%</b>
Materiales de consumo		51,300.00		51,300.00	<b>1.2%</b>
Materiales de embalaje		44,336.14		44,336.14	<b>1.0%</b>
Mantenimiento de vehículos		7,125.00	7,125.00	14,250.00	<b>0.3%</b>
Transporte de personal		6,000.00	6,000.00	12,000.00	<b>0.3%</b>
Materiales de capacitación	2,590.00	5,190.00	3,790.00	11,570.00	<b>0.3%</b>
Lector de código de barras		8,880.00		8,880.00	<b>0.2%</b>
Refrigerios	3,180.00	2,420.00	2,200.00	7,800.00	<b>0.2%</b>
Mobiliario	6,000.00			6,000.00	<b>0.1%</b>

Transporte de materiales		2,900.00	2,900.00	5,800.00	0.1%
<b>Total</b>	<b>670,890.00</b>	<b>2,567,568.04</b>	<b>1,064,402.90</b>	<b>4,302,860.95</b>	<b>100%</b>

Tabla 4 muestra el presupuesto desglosado por fase, por actividad y por fuente de financiamiento. El detalle está disponible en el anexo 1.

**Tabla 4. Presupuesto total por fase, por actividad y fuente de financiamiento**

Fase / actividad	DAS	MSPAS	Sin financiamiento	Total
<b>1. Fase de Preparación y coordinación</b>	<b>312,360.00</b>	<b>58,910.00</b>	<b>299,620.00</b>	<b>670,890.00</b>
1.1. Presentar y difundir el plan de implementación		740.00	200.00	940.00
1.2. Fortalecer al SIAS y a las DAS	312,360.00	31,080.00	180,780.00	524,220.00
1.3. Conformar una mesa de coordinación interinstitucional		750.00	600.00	1,350.00
1.4. Mapear los servicios de diagnóstico disponibles		200.00	11,250.00	11,450.00
1.5. Cuantificar las necesidades de medios de transporte y materiales de embalaje		200.00	12,600.00	12,800.00
1.6. Desarrollar y validar procedimientos operativos estandarizados		120.00	49,420.00	49,540.00
1.7. Desarrollar módulos auto instructivos de capacitación virtual		920.00	22,500.00	23,420.00
1.8. Implementar un software único para el registro de muestra y resultados		24,780.00	9,270.00	34,050.00
1.9. Implementar mecanismos de monitoreo		120.00	13,000.00	13,120.00
<b>2. Fase de implementación inicial</b>	<b>459,360.00</b>	<b>53,080.00</b>	<b>2,055,128.04</b>	<b>2,567,568.04</b>
2.1. Mantener personal asignado para fortalecer al SIAS y a las DAS	459,360.00	44,400.00	216,000.00	719,760.00
2.2. Adquirir y distribuir medios de transporte y materiales para la implementación		3,660.00	1,714,638.04	1,718,298.04
2.3. Comunicaciones administrativas para dar inicio al sistema integrado		540.00	9,800.00	10,340.00
2.4. Financiamiento de actividades recurrentes en planes y presupuestos institucionales			0.00	0.00
2.5. Reuniones trimestrales de la mesa de coordinación interinstitucional		1,080.00	800.00	1,880.00
2.6. Capacitación para la implementación		2,920.00	4,500.00	7,420.00
2.7. Inicio de operaciones				0
2.8. Apoyo a la implementación en las DAS		420.00	52,750.00	53,170.00
2.9. Monitoreo de la implementación		60.00	200.00	260.00
2.10. Evaluación de la implementación			56,440.00	56,440.00
<b>3. Fase de expansión</b>	<b>846,982.90</b>	<b>92,330.00</b>	<b>125,090.00</b>	<b>1,064,402.90</b>
3.1. Mantener personal asignado para fortalecer al SIAS y a las DAS	632,160.00	87,600.00		719,760.00
3.2. Revisión y ajuste del plan de implementación		60.00	200.00	260.00
3.3. Distribuir materiales y recursos para la implementación y transporte	214,822.90	0.00	2,900.00	217,722.90
3.4. Comunicaciones administrativas	0.00	540.00	9,800.00	10,340.00
3.5. Reuniones trimestrales de la mesa de coordinación interinstitucional		1,080.00	800.00	1,880.00
3.6. Capacitación para la implementación	0.00	2,570.00	4,500.00	7,070.00
3.7. Inicio del transporte de las nuevas muestras biológicas				0
3.8. Apoyo a la implementación en las DAS	0.00	420.00	52,750.00	53,170.00
3.9. Monitoreo de la implementación	0.00	60.00	200.00	260.00
3.10. Evaluación final de la implementación		0.00	53,940.00	53,940.00
<b>Total</b>	<b>1,618,702.90</b>	<b>204,320.00</b>	<b>2,479,838.04</b>	<b>4,302,860.95</b>





## **Anexos**

Anexo 1. Presupuesto detallado (archivo electrónico)