

PLAN DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA DEPARTAMENTO DE VAUPÉS

Equipo Departamental de Tuberculosis

Equipo Nacional RED TB COLOMBIA

**Mitú, Vaupés
2026**

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CERCET	Comité de Evaluación Regional de Casos Especiales de Tuberculosis
EAPB	Empresa Administradora de Planes de Beneficios
ESE	Empresa Social del Estado
INS	Instituto Nacional de Salud
IPS	Institución Prestadora de Servicios de Salud
MDR	Multidrogoresistente
MDR RR	Resistente a Rifampicina
MAITE	Modelo de Atención Integral Territorial
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PAIS	Política de Atención Integral en Salud
PDSP	Plan Decenal de Salud Pública
PNCT	Programa Nacional para el Control de la Tuberculosis
PPL	Población privada de la libertad
SISPRO	Sistema de Información en Salud y de la Protección Social
SIVIGILA	Sistema de Vigilancia en Salud Pública
TB	Tuberculosis
TB MDR	Tuberculosis Multidrogoresistente
TB MDR RR	Tuberculosis resistente a rifampicina
TB XDR	Tuberculosis Extensamente resistente
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana
XDR	Extensamente resistente

CONTENIDO

Introducción

1. Situación epidemiológica de la tb en el departamento.
2. Contexto de salud y prestación de los servicios de salud en el departamento
3. Capacidad de investigación operativa en el departamento
4. Comités de ética
5. Prioridades de investigación de tb en el departamento
6. Coordinación red departamental
7. Financiación para la investigación operativa
8. Definición de indicadores e hitos
9. Bibliografía

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, que afecta principalmente a los pulmones, pero puede también afectar otros órganos del cuerpo. A pesar de ser una enfermedad prevenible y curable, es una de las principales causas de muerte por enfermedades infecciosas y sigue siendo un importante problema de Salud Pública en todo el mundo, especialmente en países en desarrollo.

La TB es una de las principales causas de muerte en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que, de los cerca de 10.8 millones de casos de 2023 aproximadamente 1.25 millones fallecieron (WHO, 2023). Por otra parte, la tuberculosis latente definida como la presencia de respuesta inmunitaria adquirida detectable mediante técnicas de diagnóstico disponibles contra antígenos de *M. tuberculosis*, sin signos o síntomas de la enfermedad, afecta a una cuarta parte de la población mundial, por lo que reconocerla y diagnosticarla es clave para prevenir la progresión a tuberculosis activa y contribuir al control de la enfermedad (Caminero et al., 2026).

La meta mundial propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) es que para el año 2027, el 90% de la población tenga acceso a la promoción y prevención de tuberculosis, incluyendo de esta manera una prueba rápida para un diagnóstico oportuno. Una de las metas de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), es acabar con la epidemia de tuberculosis para el año 2030, por lo se deben aunar esfuerzos para poder lograr este objetivo, el cual ha sido adoptado por todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas (ONU) Y la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de la estrategia fin de la tuberculosis (WHO 2015).

En Colombia desde el Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis (PNCPT) se ha definido el Plan Estratégico Colombia Hacia el fin de la tuberculosis, 2016-2025, el cual acoge los tres pilares de la estrategia de la OMS, mediante tres líneas estratégicas; en donde la número tres se dirige específicamente a el desarrollo de la investigación operativa (IO) e implementación de iniciativas y herramientas innovadoras para el control de la TB (Ministerio de Salud y Protección Social [MSPS], 2016).

En respuesta a esta línea estratégica, en Colombia, entre los años 2018 y 2020, el Ministerio de Salud y Protección Social en articulación con el Instituto Nacional de Salud y con el acompañamiento técnico de la Organización Panamericana de la Salud, se hizo la conformación de una red nacional de investigación operativa en tuberculosis. Como resultado de este proceso se consolidó la Red Nacional de Gestión del Conocimiento, Investigación e Innovación en Tuberculosis en Colombia-Red TB Colombia, orientada al desarrollo e implementación de un plan de investigación para la generación de evidencia científica que contribuya al cumplimiento de las metas de eliminación de la TB en el país (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Este documento pretende a partir del comportamiento de la tuberculosis en el departamento de Vaupés identificar, definir y establecer las necesidades en investigación operativa para este evento en el marco de prevención, diagnóstico, atención, tratamiento, con trabajo conjunto, cooperación y financiamiento entre los actores que hacen presencia en el departamento con procesos de investigación sólidos y sostenidos, que permitan disminuir las brechas entre las comunidades y la institucionalidad.

1. SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LA TB EN EL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS

La tuberculosis (TB) es una enfermedad prevenible y curable; sin embargo, en el año 2023 volvió a posicionarse como la principal causa de muerte en el mundo causada por un solo agente infeccioso después de tres años ya que en el 2020 el coronavirus (Covid-19) se posicionó en este lugar. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 10 millones de personas siguen enfermando con tuberculosis cada año y esta cifra ha venido en aumento desde el año 2021. Se calcula que en 2023, 10,8 millones de personas contrajeron TB; 6,0 millones eran hombres, 3,6 millones de mujeres y 1,3 millones de niños; adicionalmente se estimó que en este mismo año murieron por esta enfermedad cerca de 1.25 millones de personas en el mundo, incluyendo 161.000 personas con infección de VIH. Según estadísticas mundiales la tuberculosis multirresistente sigue siendo una crisis de salud pública y una amenaza para la seguridad sanitaria, ya que solo dos de cada cinco personas con tuberculosis farmacorresistente tuvieron acceso a tratamiento en 2023 (OMS, 2025).

Por otro lado, en la Región de las Américas, desde el año 2020 se ha venido presentando un aumento de notificación de casos en comparación con el periodo pre pandemia; en el 2023 se notificó la cifra de casos más alta desde que la OMS tiene registros de la región. Para ese mismo año (2023) se estimó que existían unos 342,000 (309,000-376,000) casos, lo que significó un incremento de 6.6% en comparación con el año previo y al comparar con la tasa del 2015 (línea de base estrategia Fin a la TB), el incremento fue del 20%. También se estimó que el número de personas que fallecieron por TB en 2023 fue de 35.000 personas disminuyendo en 5.4% comparado con el año previo; sin embargo, al comparar con la línea de base del 2015, se produjo un incremento del 44%. Es importante mencionar que se alcanzó una cobertura de tratamiento del 78%, lo que sugiere un aumento del 22% comparado con el año 2022; el 83% de las personas con TB conocían su estado de VIH y 5.469 personas iniciaron tratamiento para TB Farmacorresistente (OPS, 2025).

En Colombia, la TB continúa siendo un problema de salud pública, con mayor carga de la enfermedad en hombres y en poblaciones en situación de vulnerabilidad social, económica y sanitaria, lo que refleja persistentes desigualdades en el acceso a la prevención, el diagnóstico oportuno y el tratamiento de la enfermedad (De la Hoz Castro, 2024). Entre los años 2015 y 2022, la incidencia de la TB en Colombia presentó un comportamiento ascendente, influenciado por la pandemia de COVID-19. En este contexto, es un evento de vigilancia intensificada y de notificación obligatoria al sistema SIVIGILA, que exige la clasificación clínica y por laboratorio de todos los casos, como el registro de comorbilidades relevantes como VIH, diabetes y desnutrición, de acuerdo con el protocolo de vigilancia del Instituto Nacional de Salud (Instituto Nacional de Salud, 2023).

Con base en los reportes oficiales de vigilancia en salud pública, se estima que entre 2022 y 2024 Colombia registró más de 30 000 casos de TB en todas sus formas, como resultado de la suma de las notificaciones anuales disponibles. Para el año 2024, se estimó que en el país se diagnosticaron en promedio 57 personas diariamente con TB y que aproximadamente cuatro fallecieron por esta causa. Adicionalmente, la enfermedad presenta mayor frecuencia en hombres adultos jóvenes, con concentración de casos en edades productivas, así como una alta proporción de comorbilidades asociadas, especialmente infección por VIH y enfermedades crónicas (Instituto Nacional de Salud, 2023; Ministerio de Salud y Protección Social, 2025).

En el departamento del Vaupés, en cumplimiento del protocolo nacional de vigilancia y atención de la TB, una vez confirmado un caso se inicia de manera oportuna el tratamiento, la búsqueda activa de sintomáticos respiratorios, la vigilancia y seguimiento de los contactos, la toma de pruebas diagnósticas completas y la articulación con los programas de VIH y de enfermedades crónicas. De manera complementaria, se han venido implementando acciones orientadas a fortalecer la detección y el control de la enfermedad; sin embargo, persisten importantes desafíos asociados a las condiciones del territorio, dado que la mayoría de la población es indígena y se encuentra en áreas rurales dispersas, lo que dificulta el acceso a los servicios de salud, el seguimiento continuo y la adherencia al tratamiento.

El análisis de los indicadores básicos de TB para el departamento del Vaupés se realizará a partir de las últimas cinco vigencias anuales, comprendidas entre 2020 y 2024, tomando como fuente de información los registros notificados en el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública SIVIGILA; los cuales fueron sometidos a un proceso de depuración verificando completitud, consistencia y coherencia de las notificaciones. Posteriormente se excluyeron los casos con ajuste 6 (Descartado por laboratorio) y ajuste D (Error de digitación), también se identificaron los casos repetidos aplicando formatos condicionales en las variables de número de identificación y en la concatenación de nombres y apellidos. Para la depuración de los repetidos, se verificó la clasificación final del caso, el tipo de ajuste, los resultados de las pruebas diagnósticas (baciloscopia, cultivo y prueba molecular), la presencia de comorbilidades y la calidad del dato para los casos en general. La Tuberculosis en

El Departamento del Vaupés ha mostrado el siguiente comportamiento en los últimos cinco años:

Incidencia

Durante el periodo comprendido entre 2020 y 2025 se notificaron un total de 114 casos confirmados de TB. La distribución anual mostró variaciones importantes con una tendencia hacia el incremento de casos en general desde el 2020 con 11 casos, hasta el 2025 con 27 casos; pese a la tendencia general de aumento, se observan fluctuaciones interanuales que reflejan que en los últimos tres años, la carga de la enfermedad ha sido mayor en comparación con las dos primeras vigencias analizadas. Lo anterior, permite inferir que la ausencia de una reducción sostenida en la incidencia confirma la persistencia de la transmisión de TB en la región.

El panorama descrito anteriormente sobre la tuberculosis indica un comportamiento y tendencia similar al presentado a nivel nacional y mundial; toda vez que se encontró que posterior a la pandemia por COVID-19 se presentó un resurgimiento de este evento con aumento de casos de tuberculosis.

Tabla 1. Frecuencia de casos de tuberculosis notificados al SIVIGILA, según forma clínica. Departamento del Vaupés, 2020–2025.

Variable	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Casos de Tuberculosis (todas las formas)	11	11	25	16	24	27
Tuberculosis Pulmonar	7	11	24	13	23	22
Tuberculosis Extrapulmonar	4	0	1	3	1	5

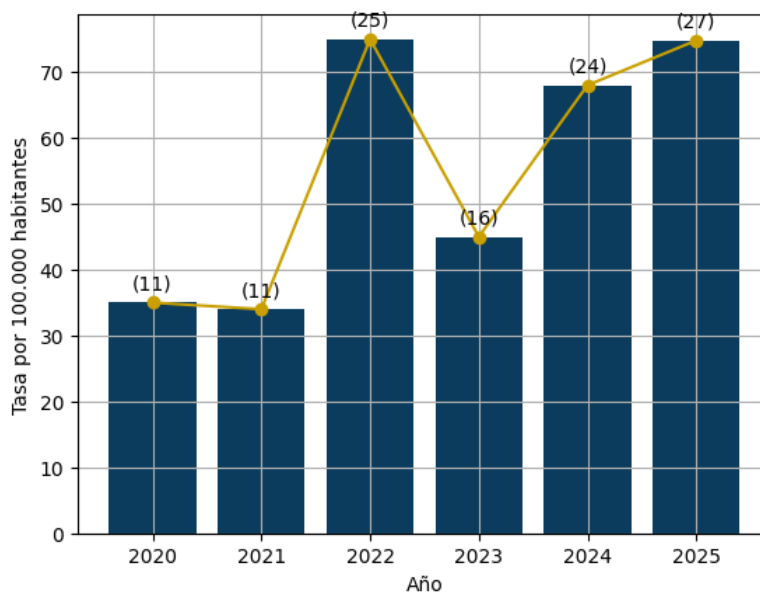
Fuente: Libro de registro de pacientes con tuberculosis del departamento del Vaupés y SIVIGILA, 2020–2025.

La tabla de frecuencia evidencia que los casos de TB en el departamento del Vaupés presentan un comportamiento fluctuante entre 2020 y 2025, con valores bajos y estables en los años 2020 y 2021, seguidos de un incremento marcado en 2022, año en el que se registra el mayor número de casos notificados del periodo. Posteriormente, se observa una disminución en 2023, seguido de un nuevo aumento en 2024 y 2025.

La TB pulmonar constituye de manera consistente la forma clínica predominante durante todo el periodo analizado, representando la mayor proporción de los casos anuales. Este comportamiento sugiere la persistencia de transmisión activa en el territorio, especialmente en contextos comunitarios, tanto urbanos como rurales. La TB extrapulmonar se presenta con menor frecuencia y de manera intermitente a lo largo de los años, con un incremento relativo en 2025, lo que podría estar asociado a condiciones de vulnerabilidad, coinfección por VIH u otros estados de inmunosupresión, así como a un fortalecimiento del diagnóstico diferencial.

En conjunto, este patrón refleja tanto el impacto progresivo de las acciones de búsqueda activa, tamizaje y fortalecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica, como la persistencia de determinantes sociales y estructurales que favorecen la transmisión de la enfermedad en el departamento del Vaupés.

Gráfica 1. Tasa de incidencia de Tuberculosis en todas sus formas notificados al SIVIGILA- Departamento del Vaupés. 2020-2025

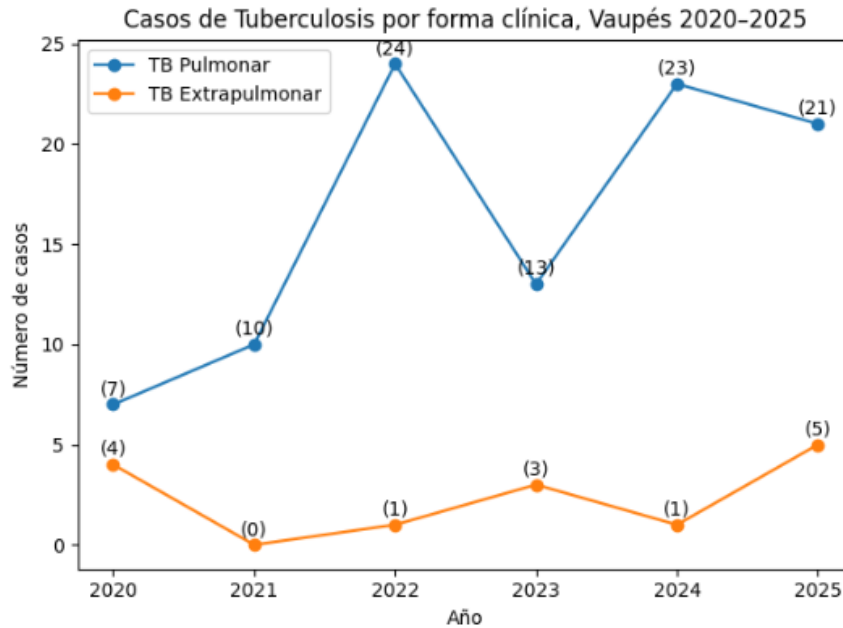


Fuente: Libro de registro de pacientes con tuberculosis del departamento del Vaupés y Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, 2020–2025.

Tasas calculadas con base en las proyecciones poblacionales oficiales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), derivadas del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.

Durante el periodo 2020–2025, la tasa de incidencia de TB en todas sus formas en el departamento mostró un comportamiento fluctuante, con valores relativamente cercanos en 2020 (35 por 100.000 habitantes) y 2021 (34 por 100.000 habitantes), seguidos de un incremento significativo en 2022 (75 por 100.000 habitantes), año en el que se registró el mayor pico de incidencia del periodo. Posteriormente, en 2023 se evidenció una disminución a 45 por 100.000 habitantes, para luego presentar nuevamente una tendencia ascendente en 2024 (68 por 100.000 habitantes) y 2025 (74,8 por 100.000 habitantes).

Gráfica 2. Tasa de incidencia de Tuberculosis según tipo de Tuberculosis- Departamento del Vaupés. 2020-2025.



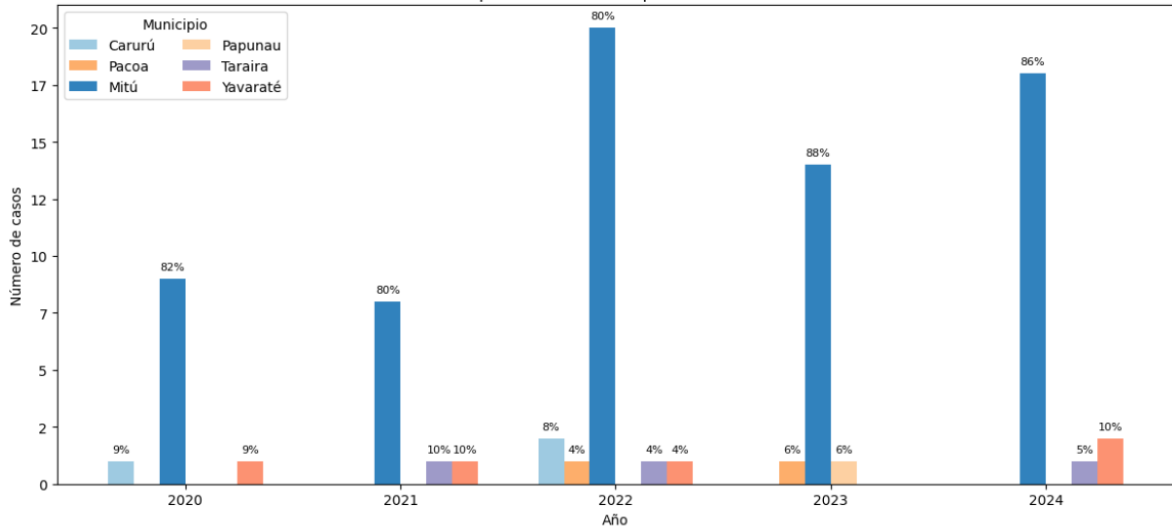
Fuente: Libro de registro de pacientes con tuberculosis del departamento del Vaupés y Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, años 2021–2025. Tasas calculadas con base en las proyecciones poblacionales departamentales del DANE derivadas del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.

Durante el periodo 2020–2025, la tasa de incidencia de TB pulmonar en el departamento del Vaupés fue consistentemente superior a la de TB extrapulmonar. La TB pulmonar pasó de 23 por 100.000 habitantes en 2020 (7 casos) a 34 por 100.000 en 2021 (11 casos), año en el que todos los casos correspondieron a la forma pulmonar. Posteriormente alcanzó un pico en 2022 con 72 por 100.000 habitantes (24 casos). En los años siguientes se observó un descenso a 40 por 100.000 en 2023 (13 casos), seguido de un nuevo incremento a 66 por 100.000 en 2024 (23 casos) y finalmente 60 por 100.000 en 2025 (21 casos).

En contraste, la TB extrapulmonar presentó tasas considerablemente menores y un comportamiento más variable. En el año 2020 se registraron 4 casos (12 por 100.000 habitantes), mientras que en 2021 no se notificaron casos. Posteriormente se registró 1 caso en 2022 (4 por 100.000 habitantes), 3 casos en 2023 (10 por 100.000 habitantes), 1 caso en 2024 (5 por 100.000 habitantes) y un incremento a 5 casos en 2025 (15 por 100.000 habitantes).

Este comportamiento evidencia que la carga principal de la tuberculosis en el territorio continúa concentrándose en la forma pulmonar, la cual representa la mayor proporción de casos y constituye la principal forma de transmisión de la enfermedad. No obstante, el incremento observado en la tuberculosis extrapulmonar en 2025 sugiere la necesidad de mantener un seguimiento epidemiológico estrecho y fortalecer las capacidades diagnósticas para la identificación oportuna de estas formas clínicas.

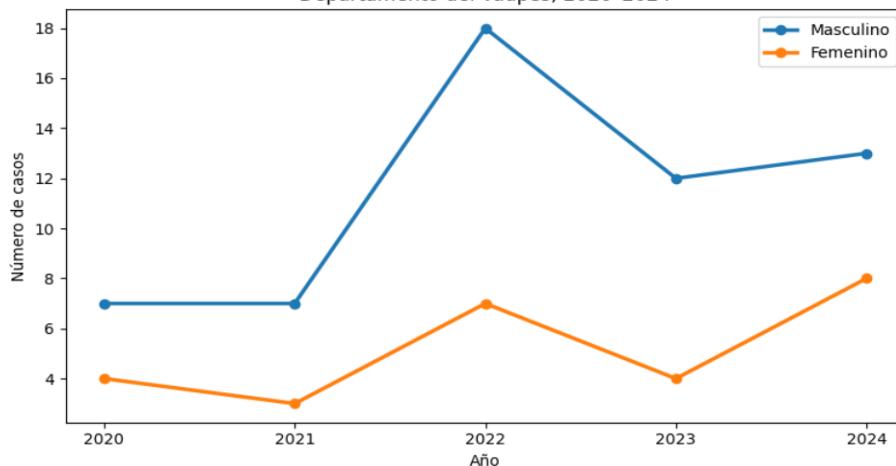
Gráfica 3. Casos de tuberculosis según municipio de residencia. Departamento del Vaupés, 2020-2024



Fuente: Base consolidada de tuberculosis del departamento del Vaupés, a partir del libro de registro de pacientes y notificaciones al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, 2020–2024.

Durante el periodo 2020–2024, el municipio de Mitú concentró de manera la mayor proporción de casos de TB del departamento del Vaupés, aportando entre el 80% y el 88% de los casos notificados anualmente, lo cual es coherente con su mayor tamaño poblacional y con la centralización de los servicios de diagnóstico y atención en salud. Los demás municipios (Carurú, Pacoa, Taraira, Papunau y Yavaraté) presentaron una baja frecuencia de casos y una participación porcentual menor al 10% por año, con variaciones interanuales que evidencian transmisión focalizada en territorios rurales, centros poblados y comunidades indígenas de difícil acceso. Este patrón territorial resalta la necesidad de mantener estrategias intensificadas de búsqueda activa, diagnóstico oportuno y seguimiento del tratamiento en Mitú, así como de fortalecer acciones diferenciales y extramurales en los municipios con menor número de casos, pero mayor vulnerabilidad.

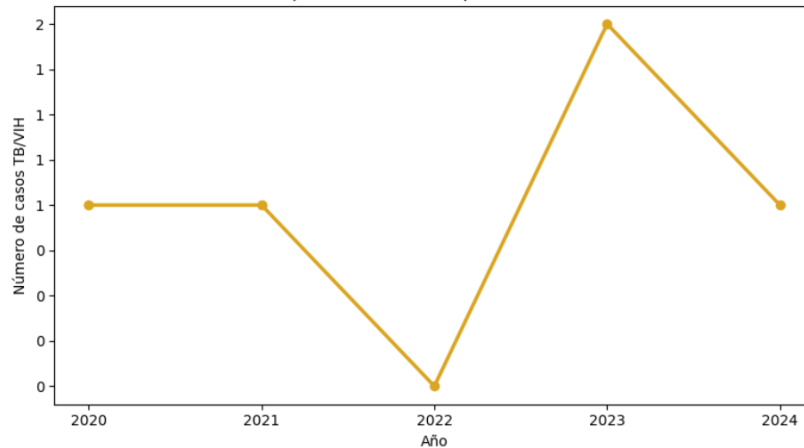
Gráfica 4. Casos de tuberculosis por género – Departamento de Vaupés 2020-2024



Fuente: Base consolidada de tuberculosis del departamento del Vaupés, a partir del libro de registro de pacientes y notificaciones al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, 2020–2024.

La gráfica evidencia un predominio sostenido de casos de TB en el sexo masculino durante todo el periodo 2020–2024 con un incremento marcado en 2022, seguido de una disminución en 2023 y un nuevo aumento en 2024. En la población femenina, aunque el número de casos es menor, se observa un comportamiento similar, con un ascenso progresivo hacia el final del periodo. Este patrón es consistente con la epidemiología de la TB a nivel nacional, donde la enfermedad afecta con mayor frecuencia a hombres en edades productivas, y sugiere la persistencia de factores de riesgo diferenciales asociados a condiciones sociales, laborales y de acceso a los servicios de salud, así como un fortalecimiento de las acciones de detección y notificación en ambos sexos.

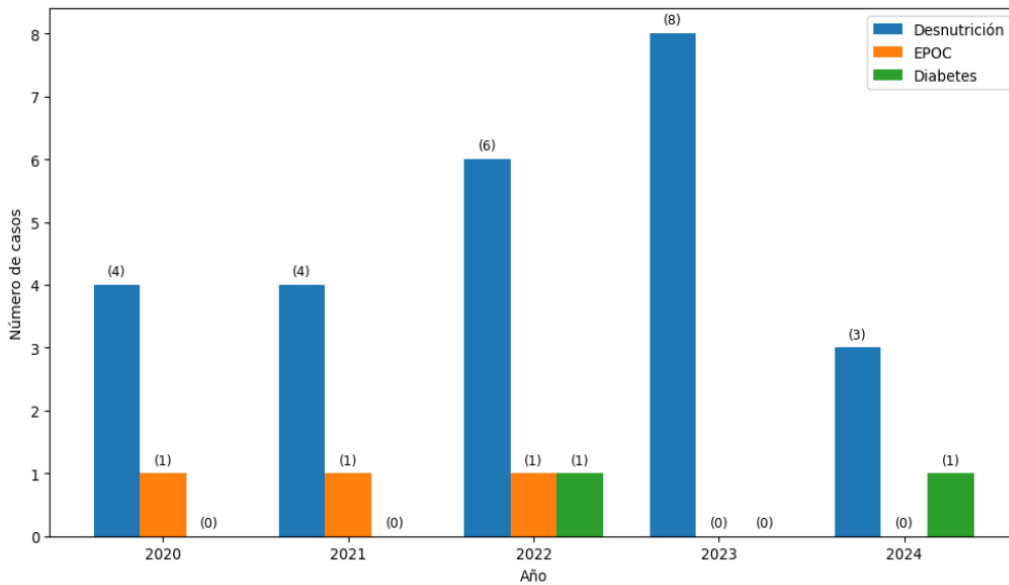
Gráfica 5. Casos de Tuberculosis con coinfección VIH. Departamento del Vaupés de 2020-2024



Fuente: Base consolidada de tuberculosis del departamento del Vaupés, a partir del libro de registro de pacientes y notificaciones al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, 2020–2024.

La gráfica muestra un comportamiento fluctuante de la coinfección tuberculosis/VIH en el departamento del Vaupés durante el periodo 2020–2024, con un número bajo de casos anuales, variando entre cero y dos casos por año. Se observa la presencia de casos en 2020 y 2021, ausencia de coinfección registrada en 2022, y un incremento puntual en 2023, seguido de una reducción en 2024. Este patrón puede estar influenciado tanto por la baja carga absoluta de casos como por variaciones en la captación diagnóstica y el acceso a la prueba de VIH en personas con tuberculosis, lo que resalta la importancia de fortalecer el tamizaje sistemático para VIH, la articulación inter programática TB/VIH y la calidad del registro de esta variable en el sistema de vigilancia, especialmente en contextos rurales y de difícil acceso del departamento.

Gráfica 6. Casos de Tuberculosis con comorbilidades asociadas. Departamento del Vaupés de 2020-2024



Fuente: Base consolidada de tuberculosis del departamento del Vaupés, a partir del libro de registro de pacientes y notificaciones al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, 2020–2024.

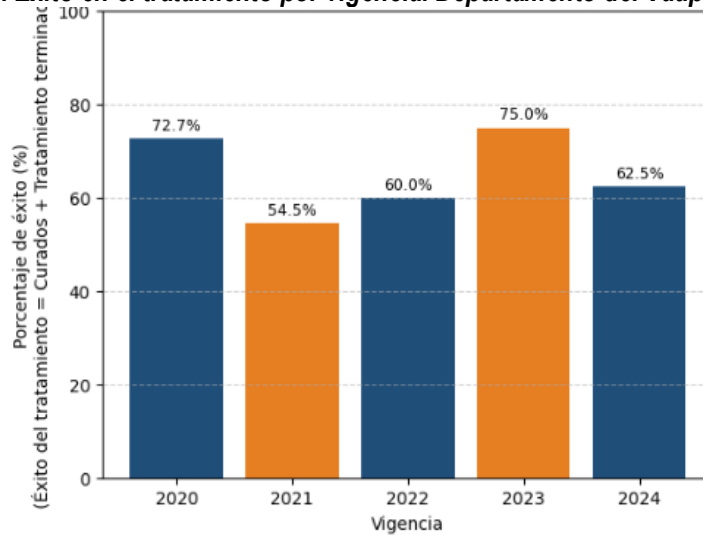
La gráfica evidencia que la desnutrición constituye la comorbilidad más frecuente asociada a los casos de TB en el departamento del Vaupés durante el periodo 2020–2024, con un incremento progresivo que alcanza su mayor valor en 2023, seguido de una reducción en 2024. En contraste, la EPOC y la diabetes presentan una baja frecuencia y un comportamiento esporádico, con uno o ningún caso por año, lo que sugiere una menor carga de estas condiciones en la población afectada por TB en el territorio. Este patrón resalta la relevancia de la desnutrición como determinante clave de la enfermedad en contextos de vulnerabilidad social y rural dispersa, y subraya la necesidad de fortalecer las acciones intersectoriales de abordaje nutricional, junto con la detección oportuna y el seguimiento integral de las personas con TB.

Tabla 2. Resultados del tratamiento de tuberculosis por vigencia Departamento del Vaupés, 2020–2024

Vigencia	Casos totales	Curados	Tratamiento terminado	Fallecidos	Pérdida / en seguimiento
2020	11	4	4	1	2
2021	11	2	4	3	2
2022	25	10	5	3	6
2023	16	10	2	3	1
2024	24	13	2	5	4

Fuente: Base consolidada de tuberculosis del departamento del Vaupés, a partir del libro de registro de pacientes y notificaciones al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, 2020–2024.

Gráfica 7. Éxito en el tratamiento por vigencia. Departamento del Vaupés 2020-2024



Fuente: Base consolidada de tuberculosis del departamento del Vaupés, a partir del libro de registro de pacientes y notificaciones al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, 2020–2024.

El análisis del indicador de éxito del tratamiento de TB en el departamento del Vaupés para el periodo 2020–2024, definido de acuerdo con los lineamientos del Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis (PNPCT) como la proporción de casos clasificados como curados más tratamiento terminado, evidencia un comportamiento variable entre las vigencias evaluadas.

En 2020 se registró un éxito del tratamiento del 72,7 %, seguido de una disminución en 2021 (54,5 %), lo cual puede reflejar dificultades en el seguimiento y la adherencia terapéutica, en un contexto de afectación de los servicios de salud. Posteriormente, se observa una recuperación progresiva del indicador en 2022 (60,0 %) y un mejor desempeño en 2023 (75,0 %); sin embargo, en 2024 se evidencia una reducción relativa (62,5 %), manteniéndose por debajo de la meta programática establecida por el PNPCT. Estos resultados resaltan la necesidad de fortalecer de manera sostenida las acciones de seguimiento clínico, apoyo a la adherencia, gestión de cohortes y articulación con las EAPB e IPS, con el fin de mejorar los desenlaces del tratamiento y avanzar hacia el cumplimiento de las metas nacionales de control de la tuberculosis.

2. CONTEXTO DE SALUD Y PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN EL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS

a. Capacidad Instalada en la Red de Servicios del Departamento

La prestación de servicios en el departamento del Vaupés se caracteriza por una red pública con capacidad instalada limitada, alta dispersión geográfica y dependencia de la E.S.E Hospital San Antonio de Mitú como institución de referencia para diagnóstico, confirmación y seguimiento de los casos de TB.

IPS	Naturaleza	Nivel de Atención	Servicios Relevantes para TB
E.S.E Hospital San Antonio de Mitú	Pública	I – II	Consulta externa, urgencias, hospitalización, radiología, laboratorio clínico, prueba molecular
Centro de Salud de Carurú	Pública	I	Atención primaria, captación de sintomáticos respiratorios, toma de muestras
Centro de Salud de Taraira	Pública	I	Atención primaria, captación de sintomáticos respiratorios, toma de muestras
Puestos de salud de Pacoa, Papunaua y Yavaraté	Pública	I	Tamizaje comunitario, captación de casos, remisión de muestras

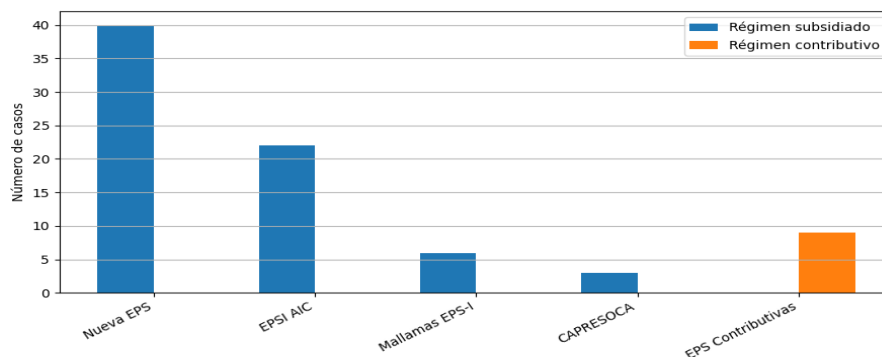
b. Flujo del Paciente con Sospecha de Tuberculosis en el Vaupés

El flujo operativo del paciente con sospecha de TB en el departamento del Vaupés se desarrolla en un contexto geográficamente disperso y con alta ruralidad. Flujo estandarizado utilizado en la red de prestación:

1. Identificación del sintomático respiratorio (SR) en comunidad o por agentes comunitarios.
2. Evaluación inicial en puesto o centro de salud según área de residencia.
3. Toma de muestras y remisión al laboratorio del Hospital San Antonio de Mitú.
4. Procesamiento por baciloscopia y prueba molecular.
5. Notificación del caso confirmado y apertura de tratamiento.
6. Seguimiento clínico, apoyo comunitario y visitas de adherencia.
7. Cierre del caso con egreso registrado en SIVIGILA.

c. Análisis del Aseguramiento y su relación con la Tuberculosis

Gráfica 8. Distribución de casos de tuberculosis por EPS y tipo de régimen de aseguramiento. Departamento del Vaupés de 2020-2024



Fuente: Base consolidada de tuberculosis del departamento del Vaupés, a partir del libro de registro de pacientes y notificaciones al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública – SIVIGILA, 2020–2024.

El análisis del periodo 2020-2024 evidencia que la población afiliada al régimen subsidiado es la más afectada por esta enfermedad. Del total de los 83 casos notificados en el periodo, 71 casos (85,5 %) corresponden a este régimen, mientras que 9 casos (10,8 %) pertenecen al régimen contributivo y 2 casos (2,4 %) a población no asegurada; se identificó además 1 caso (1,2 %) clasificado en régimen especial u otro.

En términos de EPS, la mayor carga de casos se concentra en Nueva EPS – Subsidiado y en las EPS indígenas, principalmente AIC (Asociación Indígena del Cauca) y Mallamas-EPS, lo que refleja la composición étnica y rural del territorio. La participación del régimen contributivo es marginal y se asocia, en su mayoría, a atenciones realizadas fuera del departamento.

Esta distribución del aseguramiento tiene implicaciones directas para la atención de la TB, particularmente en la gestión de autorizaciones, el transporte asistencial, la referencia para estudios diagnósticos no disponibles localmente y la continuidad del tratamiento. La alta dependencia del régimen subsidiado y de EPS indígenas resalta la necesidad de una articulación permanente entre la red pública de prestación de servicios, las EAPB y la autoridad sanitaria departamental.

En el departamento del Vaupés, la detección y el diagnóstico de tuberculosis se inicia a partir de la captación de personas con sospecha clínica en consulta externa, urgencias y hospitalización, de acuerdo con la red de prestación definida por las EAPB, y mediante actividades programáticas de búsqueda activa de sintomáticos respiratorios y de TB presuntiva en la comunidad. La evaluación diagnóstica se ajusta a los lineamientos nacionales y al criterio clínico según factores de riesgo, e incluye como pruebas de primera línea la baciloscopia seriada en muestras respiratorias y la radiografía de tórax como apoyo diagnóstico, complementadas con prueba molecular para diagnóstico rápido y priorización de casos según pertinencia clínica y programática.

En relación con la capacidad de laboratorio, las baciloscopias y la prueba molecular se realizan en los laboratorios disponibles en el territorio, principalmente a través de la red pública departamental, con la E.S.E. Hospital San Antonio de Mitú como institución de referencia para el procesamiento y confirmación inicial. Para el cultivo, se realiza la toma, conservación y cadena de envío de las muestras en el departamento y posteriormente se remiten a laboratorios externos contratados fuera del Vaupés para el procesamiento en medio líquido, conforme a la ruta logística establecida por la red de prestación. Los resultados de laboratorio se integran para la confirmación del caso, su clasificación clínica y el inicio oportuno del tratamiento, articulando la vigilancia, el seguimiento de contactos y la coordinación con los programas de VIH y enfermedades crónicas cuando aplique.

3. CAPACIDAD DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA DEL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS

El establecimiento del Plan Departamental de Investigación Operativa sobre la tuberculosis (TB) requiere la caracterización de las capacidades existentes en el territorio en términos de talento humano, infraestructura y condiciones operativas para el desarrollo de procesos investigativos. En este contexto, se llevó a cabo el “Taller para la priorización de la Investigación Operativa y el diagnóstico de capacidades de investigación en el departamento de Vaupés”, realizado de manera presencial en Mitú el 10 de marzo de 2026, con el acompañamiento del Instituto Nacional de Salud. En este espacio participaron las siguientes instituciones:

- Secretaría de Salud Departamental de Vaupés
- Laboratorio de Salud Pública del departamento de Vaupés (LSP-Vaupés)
- Gobernación de Vaupés
- ESE Hospital San Antonio de Mitú
- Mallamas EPS-I
- Nueva EPS
- Secretaría de Desarrollo Social
- FOMAG

A partir de este ejercicio, se realizó un mapeo de capacidades mediante la aplicación de instrumentos dirigidos a caracterizar el talento humano y la infraestructura disponible para el desarrollo de investigación en TB.

Talento humano

El departamento del Vaupés cuenta con talento humano con formación en áreas de la salud y experiencia en la gestión del evento tuberculosis. De las 24 personas que diligenciaron la encuesta, el 25% reportó formación de posgrado (especialización y maestría), y se identificaron competencias en áreas como epidemiología, salud pública, atención comunitaria, promoción y prevención en salud, atención clínica y salud ocupacional.

No obstante, se evidencian limitaciones importantes en la capacidad investigativa formal. Ninguno de los participantes reportó pertenecer a grupos de investigación reconocidos, lo cual se relaciona con la escasa presencia de instituciones académicas en el territorio y la limitada articulación con la comunidad científica.

En relación con la dedicación a actividades de investigación en tuberculosis, el 45,8% de los participantes manifestó dedicar entre 1 y 5 horas semanales, el 8,4% entre 6 y 10 horas, y el 45,8% restante no dedica tiempo a actividades investigativas en este tema. Así mismo, únicamente el 8,4% reportó haber participado en proyectos de investigación en tuberculosis en los últimos cinco años.

Estos hallazgos evidencian que, si bien existe una base técnica con conocimiento programático, la investigación operativa no se encuentra institucionalizada como una actividad sistemática dentro de las funciones del talento humano. Sin embargo, se destaca como fortaleza la disposición de los equipos para participar en procesos investigativos y el uso del comité de ética del Hospital San Antonio de Mitú como instancia de evaluación de propuestas.

Infraestructura y capacidades técnicas

En cuanto a la infraestructura, se identificó que las capacidades para el desarrollo de investigación operativa en tuberculosis son limitadas y se concentran principalmente en el sector público. De las instituciones encuestadas (Laboratorio de Salud Pública del Vaupés, ESE Hospital San Antonio de Mitú y Nueva EPS), únicamente el Laboratorio de Salud Pública reportó contar con instalaciones para el trabajo con micobacterias.

En relación con el diagnóstico de tuberculosis, el Laboratorio de Salud Pública realiza baciloscopia con tinción de Ziehl-Neelsen, mientras que la ESE Hospital San Antonio de Mitú cuenta con capacidad para realizar cultivo en medio líquido mediante tecnología BACTEC MGIT. Ninguna de las instituciones dispone de pruebas para el diagnóstico de infección tuberculosa latente.

Adicionalmente, se identificaron limitaciones en capacidades técnicas específicas: solo el Laboratorio de Salud Pública reportó capacidad para realizar el embalaje triple de muestras conforme a la normativa internacional (IATA), y únicamente la ESE Hospital San Antonio de Mitú dispone de cepas de referencia ATCC de *Mycobacterium tuberculosis*.

Estas condiciones evidencian una dependencia de servicios externos para pruebas complementarias y limitan la posibilidad de desarrollar estudios microbiológicos avanzados en el territorio.

Los resultados del ejercicio evidencian que el departamento del Vaupés cuenta con una capacidad incipiente para el desarrollo de investigación operativa en tuberculosis, sustentada en el conocimiento técnico del talento humano y en la disponibilidad de información epidemiológica proveniente de fuentes como SIVIGILA y el libro de registro del programa.

Sin embargo, persisten brechas importantes relacionadas con:

- Formación metodológica en investigación
- Disponibilidad de tiempo dedicado a actividades investigativas
- Infraestructura técnica y de laboratorio
- Articulación con instituciones académicas

En este contexto, la investigación operativa en el departamento debe orientarse a estudios factibles, de bajo costo y alto impacto programático, tales como análisis de cohortes, evaluación de procesos de atención, identificación de barreras de acceso, adherencia al tratamiento y calidad de la información.

4. COMITÉ DE ÉTICA

Las propuestas de investigación operativa que se deriven del trabajo técnico y colaborativo del Programa Departamental de Tuberculosis del Vaupés buscarán apoyo de comités de ética legalmente constituidos a nivel nacional en otras entidades territoriales dado que el departamento no cuenta con un comité de ética en investigación propio.

5. PRIORIDADES DE INVESTIGACIÓN EN TUBERCULOSIS EN EL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS

Con el propósito de continuar con la construcción del Plan de Investigación Operativa en tuberculosis del departamento de Vaupés y en acompañamiento de funcionarios del Instituto Nacional de Salud se realizó el taller de priorización de las temáticas de investigación en tuberculosis teniendo en cuenta las necesidades del departamento. Se contó con la participación de asistentes pertenecientes a las diferentes instituciones enlistadas en el punto No. 3 Capacidad de Investigación Operativa en el departamento de Vaupés.

En este espacio académico se realizó el ejercicio de priorización para el nivel departamental. El ejercicio de comparación por pares se realizó a partir de las temáticas preseleccionadas por los integrantes del programa de TB descritas en el Plan Nacional de Investigación Operativa en TB y organizadas en los siguientes módulos:

Línea estratégica 1: Prevención y atención integral, con foco en los afectados por la TB:

- Detección y diagnóstico de TB en población general y vulnerable
- Tratamiento de TB en población general y vulnerable
- Epidemiología

Línea estratégica 2: Compromiso político, protección social y sistemas de apoyo - Compromiso político, protección social y sistemas de apoyo:

- Sistemas de salud
- Sistemas de información
- Control de infecciones

Ejemplo de ejercicio de priorización, comparación por pares

TEMATICA	COMPARACION DE TEMÁTICAS (la elegida se señala subrayada)	PUNTUACIÓN	PRIORIZACION
A	A A <u>A</u> A	A=1	E
	B C D E		
B	<u>B</u> B B	B=3	B
	C D E		
C	<u>C</u> C	C=2	C
	D E		
D	D	D=0	A
	E		
E		E=4	D

Fuente: La Determinación de Prioridades, Capítulo 3 de la planificación sanitaria, conceptos, métodos y estrategias. Pineault.

Ejemplo: supongamos que se definieron cinco temáticas, A, B, C, D y E, la temática A se compara contra B, después contra C, contra D y contra E, en su orden se sigue comparando B contra C, contra D y contra E, y sucesivamente (tabla 5). Al final, se suma la puntuación para cada una de las letras y de mayor a menor puntaje se clasifican las prioridades. La priorización para cada uno de los módulos arrojó los siguientes resultados:

Línea estratégica 1: Prevención y atención integral, con foco en los afectados por la TB

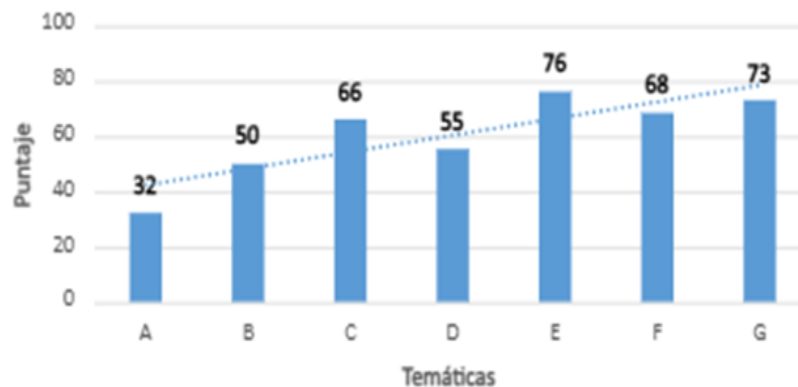
Módulo detección y diagnóstico de TB en población general y vulnerable.

En la tabla No.1 se presentan las temáticas de investigación sometidas a votación para el módulo y en la gráfica No.1 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 1. Temáticas priorizadas para el módulo detección y diagnóstico de TB en población general y vulnerable

TEMATICA	
A	Detección y diagnóstico de la TB en niños
B	Diagnóstico de la TB y farmacoresistencia en diferentes grupos poblacionales
C	Estudios de detección y diagnóstico en poblaciones vulnerables (PPL, trabajadores de la salud, habitantes de calle, Indígenas, desplazados, migrantes, afrodescendientes, ROM, raizales, trabajadores de la salud, ancianos)
D	Estudios de detección y diagnóstico en VIH
E	Evaluación de algoritmos diagnósticos aplicados de acuerdo con las poblaciones y sus condiciones geográficas, sociales, económicas y culturales
F	Toma y calidad de muestras para diagnóstico, transporte de muestras
G	Mejoramiento métodos moleculares para diagnóstico

Gráfica 1. Resultados para el módulo detección y diagnóstico de TB en población general y vulnerable



Con base en los resultados de la gráfica, se evidencia que las temáticas con mayor priorización corresponden a la evaluación de algoritmos diagnósticos, el mejoramiento de métodos moleculares y los estudios en poblaciones vulnerables, lo que indica un énfasis en optimizar la capacidad diagnóstica adaptada al contexto territorial. En menor proporción, pero igualmente relevantes, se encuentran aspectos relacionados con la calidad y transporte de muestras y el diagnóstico en VIH. La detección en población pediátrica obtuvo menor puntaje relativo, lo que sugiere que, aunque es una temática importante, el consenso del grupo priorizó intervenciones estructurales del sistema diagnóstico sobre enfoques poblacionales específicos. En conjunto, estos resultados confirman que la principal necesidad en esta línea es el fortalecimiento integral del proceso diagnóstico en tuberculosis en el departamento.

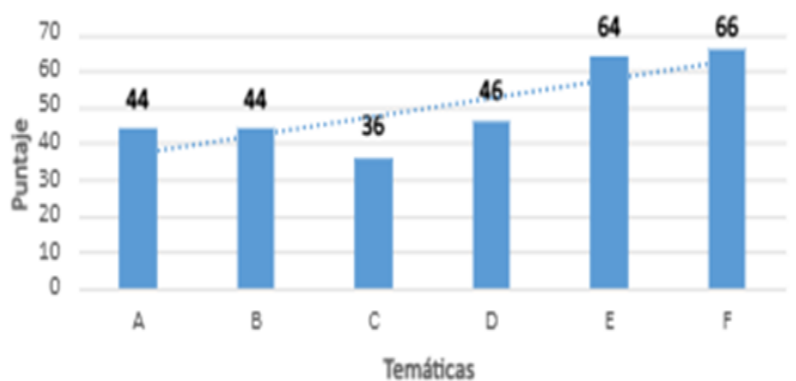
Módulo Tratamiento de TB en población general y vulnerable

En la tabla No.2 se presentan las temáticas de investigación sometidas a votación para el módulo y en la gráfica No.2 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 2. Temáticas priorizadas para el módulo Tratamiento de TB en población general y vulnerable

TEMATICA	
A	Tratamiento y seguimiento a casos de TB pertenecientes a poblaciones vulnerables (PPL, trabajadores de la salud, habitantes de calle, Indígenas, desplazados, migrantes, afrodescendientes)
B	Factores culturales y sociales que afectan a la adhesión al tratamiento
C	Uso de nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones, como la telemedicina y las plataformas virtuales, para la supervisión del tratamiento, el seguimiento y el apoyo psicosocial
D	Tratamiento y seguimiento de TB sensible y farmacorresistente en pacientes que viven con VIH
E	Tratamiento y seguimiento de TB sensible y farmacorresistente en niños
F	Quimiopprofilaxis de TB latente en grupos priorizados

Gráfica 2. Resultados para el módulo Tratamiento de TB en población general y vulnerable



El análisis del módulo de tratamiento evidencia una priorización orientada principalmente al seguimiento de la tuberculosis en poblaciones específicas, destacándose el mayor puntaje en el tratamiento y seguimiento en población pediátrica y en la quimiopprofilaxis de TB latente en grupos priorizados. En segundo nivel se ubican aspectos relacionados con el manejo en pacientes con VIH y en poblaciones vulnerables, lo que resalta la importancia de enfoques diferenciales en el tratamiento. Por su parte, el uso de tecnologías como la telemedicina obtuvo menor priorización relativa. En conjunto, estos resultados indican que las principales necesidades en esta línea se centran en fortalecer el seguimiento clínico y las estrategias de prevención, especialmente en grupos de alto riesgo, más que en innovaciones tecnológicas para el control del tratamiento.

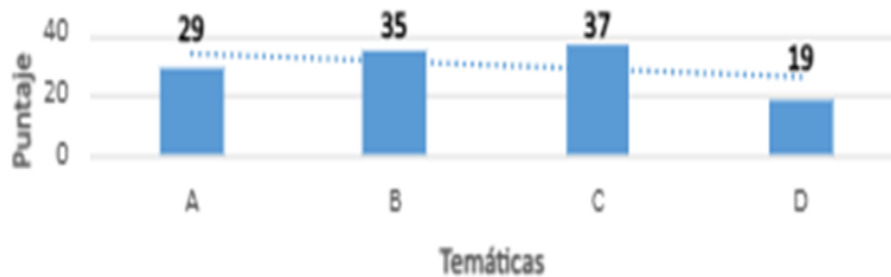
Módulo Epidemiología

En la tabla No.3 se presentan las temáticas de investigación sometidas a votación para el módulo y en la gráfica No.3 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 3. Temáticas priorizadas para el módulo Epidemiología

TEMATICA	
A	Estudio de contactos
B	Implementación de sistemas de monitoreo epidemiológicos de la TB
C	Factores relacionados con la adhesión al tratamiento
D	Carga de TB resistente

Gráfica 3. Resultados para el módulo Epidemiología



El módulo de epidemiología evidenció una priorización centrada en los factores relacionados con la adherencia al tratamiento, seguido de la implementación de sistemas de monitoreo epidemiológico, lo que resalta la importancia de fortalecer tanto la comprensión de los determinantes del abandono como los mecanismos de seguimiento del evento en el territorio. En menor medida, se priorizaron el estudio de contactos y la carga de tuberculosis resistente. En conjunto, estos resultados sugieren que las principales necesidades en esta línea están orientadas a mejorar el seguimiento epidemiológico y comprender los factores que impactan la continuidad del tratamiento, más que en la caracterización de la transmisión o la resistencia.

Línea estratégica 2: Compromiso político, protección social y sistemas de apoyo

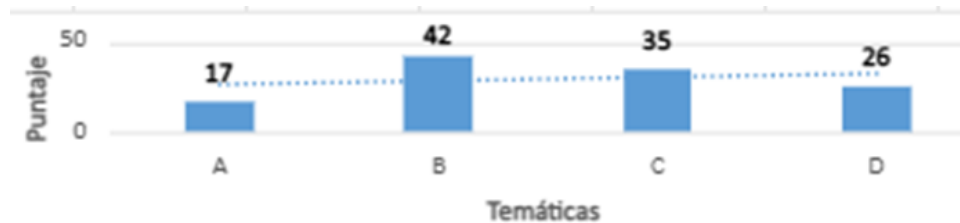
Módulo: Compromiso político, protección social y sistemas de apoyo

En la tabla No.4 se presentan las temáticas de investigación sometidas a votación para el módulo y en la gráfica No.4 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 4. Temáticas priorizadas para el módulo Compromiso político, protección social y sistemas de apoyo

TEMATICA	
A	Abordaje de las inequidades sociales relacionadas con la TB
B	Acción participativa para aumentar las capacidades en salud pública en regiones y municipios
C	Proyectos que involucren la protección social al paciente y familia con TB
D	TB y estigma

Gráfica 4. Resultados para el módulo detección y diagnóstico de TB en población general y vulnerable



El módulo de compromiso político, protección social y sistemas de apoyo evidenció una priorización orientada hacia el fortalecimiento de la acción participativa para aumentar las capacidades en salud pública en el territorio, seguido de la implementación de proyectos que involucren la protección social al paciente y su familia. En menor medida, se priorizaron aspectos relacionados con el estigma asociado a la tuberculosis y el abordaje de las desigualdades sociales. En conjunto, estos resultados reflejan la necesidad de fortalecer la participación comunitaria y las estrategias de apoyo social como elementos clave para mejorar la respuesta del programa en el departamento.

Módulo: Sistemas de salud

En la tabla No.5 se presentan las temáticas de investigación sometidas a votación para el módulo y en la gráfica No.5 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 5. Temáticas priorizadas para el módulo Sistemas de salud

TEMATICA	
A	Estudio de barreras administrativas desde el sistema de salud y su superación
B	Evaluación integral (diseño, focalización, cobertura, implementación, procesos, resultados, impacto y aspectos económicos) del PNPT
C	Prestación de servicios de salud, cobertura universal de salud y atención integral
D	Sistema nacional de información del diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con TB

Gráfica 5. Resultados para el módulo Sistemas de salud



El módulo de sistemas de salud evidenció una priorización centrada en el fortalecimiento del sistema nacional de información del diagnóstico y tratamiento de los pacientes con tuberculosis, seguido de aspectos relacionados con la prestación de servicios de salud y la atención integral. En menor medida, se priorizaron la evaluación integral del programa nacional de tuberculosis y el análisis de barreras administrativas en el sistema. En conjunto, estos resultados reflejan la necesidad de mejorar la organización, integración y funcionamiento del sistema de salud para garantizar una atención oportuna y de calidad en el manejo de la tuberculosis.

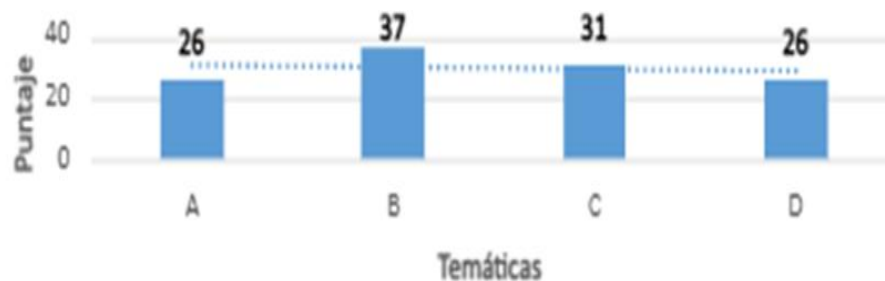
Módulo: Sistemas de información

En la tabla No.6 se presentan las temáticas de investigación sometidas a votación para el módulo y en la gráfica No.6 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 6. Temáticas priorizadas para el módulo Sistemas de información

TEMÁTICA	
A	Implementación de programas informáticos para la captura y el análisis de los datos del PNPCT
B	Historia clínica del paciente en línea en cualquier lugar del país y en tiempo real
C	Articulación de los datos de SIVIGILA y el PNPCT en una base nacional única
D	Sistematización de las experiencias de investigación

Gráfica 6. Resultados para el módulo Sistemas de información



El módulo de sistemas de información evidenció una priorización enfocada en la implementación de la historia clínica en línea en tiempo real, seguido de la articulación de los datos entre SIVIGILA y el programa nacional de tuberculosis en una base única. En menor medida, se priorizaron la implementación de herramientas informáticas para el análisis de datos y la sistematización de experiencias de investigación. En conjunto, estos resultados reflejan la necesidad de fortalecer la integración, disponibilidad y uso oportuno de la información como soporte fundamental para la toma de decisiones en el programa de tuberculosis.

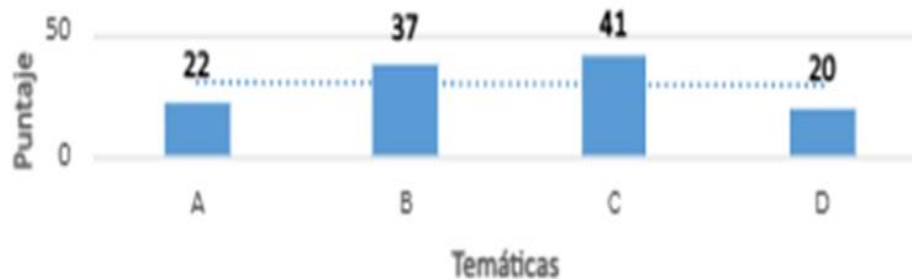
Módulo: Sistemas de control de infecciones

En la tabla No.7 se presentan las temáticas de investigación sometidas a votación para el módulo y en la gráfica No.7 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 7. Temáticas priorizadas para el módulo Sistemas de control de infecciones

TEMATICA	
A	Tuberculosis ocupacional
B	Medidas de control ambiental
C	Medidas de protección respiratoria
D	Medidas de control administrativo

Gráfica 7. Resultados para el módulo Sistemas de control de infecciones



El módulo de control de infecciones evidenció una priorización orientada principalmente hacia el fortalecimiento de las medidas de protección respiratoria, seguido de las medidas de control ambiental en los servicios de salud. En menor medida, se priorizaron aspectos relacionados con la tuberculosis ocupacional y las medidas de control administrativo. En conjunto, estos resultados sugieren la necesidad de fortalecer las estrategias de bioseguridad enfocadas en la prevención de la transmisión en entornos institucionales, especialmente aquellas relacionadas con la protección del personal de salud y los pacientes.

6. COORDINACIÓN DE LA RED

La coordinación de la Red Departamental de Investigación Operativa en Tuberculosis del Vaupés estará a cargo del referente del Programa Departamental de Tuberculosis de la Secretaría Departamental de Salud, quien ejercerá el rol de articulador técnico y administrativo de las actividades de la Red. Esta coordinación tendrá como objetivo facilitar la vinculación de los actores, promover el desarrollo de proyectos de investigación operativa y asegurar la articulación con la Red Nacional de Investigación Operativa en Tuberculosis.

La vinculación de los actores a la Red Departamental se realizará mediante convocatoria institucional liderada por la Secretaría Departamental de Salud, dirigida a instituciones prestadoras de servicios de salud, entidades administradoras de planes de beneficios (EAPB), personal de laboratorio, profesionales de la salud vinculados al programa de tuberculosis y otros actores estratégicos del sector salud. Para su inscripción, los interesados deberán manifestar formalmente su interés y compromiso de participación mediante una comunicación escrita o formato de inscripción, en la cual se exprese la disposición para apoyar la formulación, desarrollo y seguimiento de proyectos de investigación operativa en tuberculosis.

Las reuniones de la Red Departamental se realizan de manera semestral, y de forma extraordinaria cuando se requiera para la formulación, acompañamiento o seguimiento de proyectos específicos. La citación a las reuniones estará a cargo de la Secretaría Departamental de Salud del Vaupés, a través del referente del Programa de Tuberculosis, utilizando los canales institucionales establecidos. Las sesiones podrán desarrollarse de forma presencial o virtual, teniendo en cuenta las condiciones logísticas y geográficas del territorio.

Durante la vigencia del Plan de Investigación Operativa, se proyecta el desarrollo de uno a tres proyectos de investigación operativa, priorizados según las necesidades identificadas en el territorio, la disponibilidad de información, las capacidades técnicas del departamento y la pertinencia programática. Los proyectos serán construidos de manera colaborativa, a partir de los problemas priorizados en el marco del presente plan, mediante espacios técnicos de trabajo liderados por la Red Departamental y con acompañamiento del nivel nacional cuando sea requerido.

Los proyectos de investigación operativa podrán ser propuestos por cualquiera de los actores pertenecientes a la Red Departamental, en articulación con la Secretaría Departamental de Salud, y podrán desarrollarse en alianza con otras entidades territoriales, instituciones del orden nacional, universidades u organismos cooperantes, de acuerdo con la disponibilidad de recursos y oportunidades de cooperación técnica. Esta articulación interterritorial permitirá fortalecer el intercambio de experiencias, optimizar recursos y generar evidencia aplicable a contextos similares, especialmente en territorios amazónicos y de alta ruralidad.

7. FINANCIACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Para financiar la propuesta de Investigación Operativa, el departamento hará uso del fondo semilla (10% de las transferencias nacionales), con el objetivo de priorizar actividades de fortalecimiento técnico, investigación y capacitación. Adicionalmente, se buscarán alianzas con otras instituciones con el fin de buscar mayor recurso financiero y de talento humano.

8. DEFINICIÓN DE INDICADORES E HITOS

Nombre del indicador	Línea base	Meta a 2026	Meta a 2028
Plan de investigación operativa departamental en Tuberculosis	No disponible	Documento del Plan de Investigación Operativa del departamento del Vaupés aprobado por el Instituto Nacional de Salud	Implementación del Plan de Investigación Operativa en el departamento del Vaupés
Conformación de la Red de investigación sobre TB departamental	No disponible	Realización de al menos una reunión con actores clave para la socialización y conformación de la red departamental	Participación de al menos el 80% de los actores convocados y articulación con actores del nivel municipal
Fortalecimiento de capacidades en investigación operativa	No disponible	Realización de al menos una capacitación anual en investigación operativa dirigida a actores departamentales	Extensión de procesos de capacitación en investigación operativa a nivel municipal
Formulación de propuestas de investigación operativa	No disponible	Al menos una propuesta de investigación operativa formulada, con aval técnico del Instituto Nacional de Salud y aprobación de comité de ética	Al menos una propuesta de investigación operativa en ejecución en el departamento.
Implementación de investigaciones operativas	No disponible	Inicio de la ejecución de al menos una investigación operativa priorizada	Desarrollo y seguimiento de al menos dos investigaciones operativas en el departamento
Uso de resultados de investigación para la toma de decisiones	No disponible	Socialización de resultados preliminares en espacios técnicos del programa	Incorporación de resultados de investigación en la toma de decisiones programáticas del departamento

9. BIBLIOGRAFÍA

- World Health Organization. (2023). *Global tuberculosis report 2023*. World Health Organization. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023>
- Caminero, J. A., Anibarro, L., Tabernero, E., Alcaide, F., Pérez-Mendoza, G., Millet, J.-P., Guna, R., de Souza-Galvão, M.-L., López-Roa, P., Sánchez-Montalvá, A., Gullón-Blanco, J. A., & González-Galán, V. (2026). *Recommendations on the diagnosis and treatment of tuberculosis infection: SEPAR/SEIMC/Spanish Ministry of Health consensus statement*. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2025.503037>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). *Plan estratégico Colombia hacia el fin de la tuberculosis 2016–2025*. Ministerio de Salud y Protección Social. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/INTOR/Plan-estrategico-fin-tuberculosis-colombia-2016-2025.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Red nacional de gestión del conocimiento, investigación e innovación en tuberculosis en Colombia*. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, e97. <https://journal.paho.org/es/articulos/red-nacional-gestion-conocimiento-investigacion-e-innovacion-tuberculosis-colombia>
- OPS. (2025). *Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado el septiembre de 2025, de Tuberculosis: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
- De la Hoz Castro, R. A. (2024). *Estimación de la carga de enfermedad por tuberculosis en Colombia: impacto poblacional y vulnerabilidades*. Universidad El Bosque. Repositorio institucional.
- Instituto Nacional de Salud. (2023). *Informe de evento tuberculosis, Colombia, 2022*. Instituto Nacional de Salud. <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/TUBERCULOSIS%20INFORME%202022.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2025). *Ministerio de Salud y Protección Social invierte 14 mil millones de pesos para combatir la tuberculosis en Colombia*. <https://www.minsalud.gov.co/CC/Noticias/2025/Paginas/inversion-de-14-mil-millones-para-combatir-tuberculosis-en-colombia.aspx>
- OMS. (marzo de 2025). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el marzo de 2025, de Tuberculosis: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>.
- OPS. (2025). *Organización Panamericana de la Salud*. Recuperado el septiembre de 2025, de Tuberculosis: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2023). *Proyecciones de población por departamento 2018–2035*. DANE. <https://www.dane.gov.co>