



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

**Escuela de  
Postgrado**

**“PROPUESTA DE MEJORA PARA EL INICIO OPORTUNO  
DEL TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS RESISTENTE”**

**Trabajo de Investigación presentado  
para optar al Grado Académico de  
Magíster en Gestión Pública**

**Presentado por  
Srta. Kathy Vanessa Bolivar Palomino**

**Asesor: Profesor José Aníbal Díaz Ísmodes**  
**[0000-0001-9216-4974](mailto:0000-0001-9216-4974)**

**Lima, marzo 2023**

## REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, Juan Carlos Ubillús Ramírez deja constancia que el trabajo de investigación titulado “Propuesta de mejora para el inicio oportuno del tratamiento de la tuberculosis resistente” presentado por Kathy Vanessa Bolívar Palomino, con DNI 44201329, para optar al Grado de Magíster en Gestión Pública, fue sometido al análisis del sistema anti plagio Turnitin el 14 de junio de 2023 dando el siguiente resultado:

turnitin KATHY BOLIVAR PALOMI...

Resumen de coincidencias X

20 %

|                    |                          |     |   |
|--------------------|--------------------------|-----|---|
| 1                  | www.slideshare.net       | 1 % | > |
| Fuente de Internet |                          |     |   |
| 2                  | www.tuberculosis.mins... | 1 % | > |
| Fuente de Internet |                          |     |   |
| 3                  | repositorio.up.edu.pe    | 1 % | > |
| Fuente de Internet |                          |     |   |
| 4                  | repositorio.ucv.edu.pe   | 1 % | > |
| Fuente de Internet |                          |     |   |
| 5                  | cybertesis.urmsm.edu.... | 1 % | > |
| Fuente de Internet |                          |     |   |

Dedico el presente trabajo de investigación a mi familia, y a la memoria de mi abuela Rosa, por su apoyo incondicional.

## RESUMEN EJECUTIVO

Entre los grandes problemas de salud pública del país se encuentra la Tuberculosis (TB), enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* que afecta frecuentemente los pulmones. Se propaga a través del aire cuando las personas enfermas de tuberculosis pulmonar expulsan la bacteria al toser, hablar y/o cantar (World Health Organization [WHO], 2017).

La Tuberculosis resistente a medicamentos antituberculosos es una de las formas de la TB que no responde al esquema de tratamiento de 6 meses de duración, sino a un esquema de entre 9 meses a 2 años o más de duración, con el uso de medicamentos no tan efectivos que producen mayores efectos secundarios a la persona y el aumento de los costos del tratamiento al sistema de salud. El Perú se encuentra entre los 30 países con mayor carga de tuberculosis multidrogoresistente a nivel mundial y en el primer lugar a nivel de las Américas; mientras que Lima Metropolitana concentra el 57% de los casos de tuberculosis (WHO, 2018b).

El diagnóstico temprano y tratamiento oportuno son estrategias clave para contener la transmisión de la enfermedad. Las demoras en el inicio de tratamiento de tuberculosis resistente están asociadas a una mayor transmisión de cepas resistentes, mayor propagación de la enfermedad, daño pulmonar severo, así como mayores riesgos de resultados desfavorables como fracaso al tratamiento, abandono de tratamiento, e incluso la muerte, así como mayores costos de tratamiento para el sistema de salud.

En el Perú se han identificado demoras en el inicio de tratamiento de la tuberculosis en 17 establecimientos de salud del primer nivel de atención de Lima Metropolitana, siendo los pertenecientes a la ex Red San Juan de Miraflores-Villa María del Triunfo los que presentaron mayores demoras de 5.8 días en promedio para la tuberculosis sensible. Asimismo, se identificaron demoras desde el diagnóstico de la enfermedad hasta contar con el resultado de la prueba de sensibilidad rápida para determinar resistencia, de 18 días en promedio (Contraloría General de La República, 2017).

La presente investigación busca identificar las demoras en el proceso de inicio del tratamiento de tuberculosis resistente, para lo cual se determinó el tiempo en que el paciente inicia tratamiento de tuberculosis resistente a partir de sus registros médicos; luego se caracterizó el

proceso actual de inicio de tratamiento y se realizó el análisis de causa-efecto para identificar las causa-raíz del problema y priorizarlas; finalmente, se presenta la propuesta de plan mejora para optimizar los tiempos del inicio de tratamiento.

En la investigación se encontró que existen retrasos desde que se tiene el resultado de la prueba de baciloscopia y el resultado de la prueba que determina resistencia, hasta el inicio de tratamiento; para cada una de las causas se identificaron soluciones que permitan eliminarlas y así evitar su recurrencia, las que están conformadas por 3 medidas: conseguir los resultados de baciloscopia dentro de las 24 horas de obtenida la muestra, iniciar el tratamiento de tuberculosis resistente dentro de los siete días de obtenido el resultado de la prueba Genotype, y obtener los resultados de la prueba Genotype dentro de los 3 días siguientes. Estas medidas están consideradas en la propuesta de plan de mejora.

De esta manera, se logrará reducir la transmisión de la enfermedad, su incidencia y mortalidad, lo cual contribuirá al cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Salud y las metas planteadas como país en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

## ÍNDICE

|                                                                                                       |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Índice de tablas.....</b>                                                                          | <b>ix</b>      |
| <b>Índice de gráficos .....</b>                                                                       | <b>x</b>       |
| <b>Índice de anexos .....</b>                                                                         | <b>xi</b>      |
| <br><b>Resumen ejecutivo .....</b>                                                                    | <br><b>iii</b> |
| <br><b>INTRODUCCIÓN .....</b>                                                                         | <br><b>1</b>   |
| <br><b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>                                                | <br><b>3</b>   |
| 1.1 Antecedentes .....                                                                                | 3              |
| 1.2 Planteamiento del problema .....                                                                  | 8              |
| 1.3 Pregunta de investigación.....                                                                    | 9              |
| 1.4 Objetivos .....                                                                                   | 9              |
| 1.4.1 Objetivo general .....                                                                          | 9              |
| 1.4.2 Objetivos específicos.....                                                                      | 9              |
| 1.5 Hipótesis de trabajo .....                                                                        | 10             |
| 1.6 Justificación.....                                                                                | 10             |
| 1.7 Limitaciones .....                                                                                | 11             |
| 1.8 Delimitaciones.....                                                                               | 11             |
| <br><b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>                                                           | <br><b>12</b>  |
| 2.1 Gestión por procesos .....                                                                        | 12             |
| 2.1.1 Gestión de procesos .....                                                                       | 13             |
| 2.1.2 Gestión de procesos y mejora de la calidad en los Programas Nacionales de<br>Tuberculosis ..... | 14             |
| 2.2 Indicadores .....                                                                                 | 17             |
| 2.2.1 Indicadores para el monitoreo del inicio de tratamiento de tuberculosis .....                   | 17             |
| 2.3 Tuberculosis resistente .....                                                                     | 18             |
| 2.4 Acceso al diagnóstico y tratamiento de tuberculosis .....                                         | 19             |
| 2.4.1 Diagnóstico de tuberculosis.....                                                                | 19             |
| 2.4.2 Tratamiento de tuberculosis .....                                                               | 21             |
| 2.5 Intervenciones para prevenir la tuberculosis resistente a medicamentos .....                      | 22             |

|                                                                                                                                                                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.6 Marco conceptual .....                                                                                                                                                                                     | 23        |
| <b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....</b>                                                                                                                                                                         | <b>25</b> |
| 3.1 Metodología de la investigación .....                                                                                                                                                                      | 25        |
| 3.2 Diseño de la investigación .....                                                                                                                                                                           | 25        |
| 3.3 Unidad de investigación .....                                                                                                                                                                              | 25        |
| 3.4 Técnica de recolección de datos.....                                                                                                                                                                       | 25        |
| 3.4.1 Revisión documental .....                                                                                                                                                                                | 25        |
| 3.4.2 Entrevistas .....                                                                                                                                                                                        | 26        |
| 3.5 Análisis e interpretación de datos.....                                                                                                                                                                    | 26        |
| <b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....</b>                                                                                                                                                      | <b>27</b> |
| 4.1 Planeamiento estratégico y presupuesto.....                                                                                                                                                                | 27        |
| 4.1.1 Presupuesto.....                                                                                                                                                                                         | 28        |
| 4.2 Organización del sistema de salud público para la prevención y control de la<br>tuberculosis.....                                                                                                          | 29        |
| 4.2.1 Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB) .....                                                                                                                                          | 30        |
| 4.2.2 Centro Nacional de Salud Pública del Instituto Nacional de Salud .....                                                                                                                                   | 32        |
| 4.2.3 Organización de la red de laboratorios para el diagnóstico de tuberculosis.....                                                                                                                          | 33        |
| 4.3 Características de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de la Tuberculosis<br>identificadas en los establecimientos de salud de categoría I-2 pertenecientes a<br>la ex microrred Ollantay..... | 35        |
| 4.4 Pruebas diagnósticas realizadas para determinar resistencia en las personas afectadas<br>por tuberculosis de los establecimientos de salud pertenecientes a la ex microrred<br>Ollantay .....              | 36        |
| 4.5 Análisis del tiempo de inicio de tratamiento de tuberculosis resistente.....                                                                                                                               | 37        |
| 4.6 Proceso actual para el inicio de tratamiento desde que se recolecta la muestra en<br>EESS categoría I-2 hasta la obtención de resultado para iniciar tratamiento.....                                      | 40        |
| 4.7 Indicadores utilizados en la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control<br>de la Tuberculosis.....                                                                                              | 43        |
| 4.8 Análisis causa y efecto .....                                                                                                                                                                              | 44        |
| 4.9 Identificación de las causas más relevantes (diagrama de Pareto).....                                                                                                                                      | 46        |
| 4.10 Identificación de la causa-raíz .....                                                                                                                                                                     | 47        |
| 4.10.1 Causa relevante 1: No se cuenta con un sistema para registrar la información desde                                                                                                                      |           |

|                                                                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| que se recolecta la muestra en el EESS .....                                                                                                                                                            | 47 |
| 4.10.2Causa relevante 2: No se cuenta con los resultados de baciloscopia en los<br>tiempos establecidos .....                                                                                           | 48 |
| 4.10.3Causa relevante 3: No se cuenta con manual de procesos y procedimientos .....                                                                                                                     | 49 |
| 4.10.4Causa relevante 4: No se cuenta con los resultados de la prueba de sensibilidad en<br>los tiempos establecidos .....                                                                              | 49 |
| 4.10.5Causa relevante 5: No se cuenta con la indicación de tratamiento del médico<br>consultor de acuerdo con el tiempo establecido para iniciar tratamiento.....                                       | 50 |
| 4.10.6Causa relevante 6: No se cuenta con indicadores de monitoreo de tiempo de inicio<br>de tratamiento .....                                                                                          | 51 |
| <br><b>CAPÍTULO V. PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA</b> .....                                                                                                                                                | 52 |
| 5.1 Introducción .....                                                                                                                                                                                  | 52 |
| 5.2 Objetivos .....                                                                                                                                                                                     | 53 |
| 5.2.1 Objetivo general .....                                                                                                                                                                            | 53 |
| 5.2.2 Objetivos específicos .....                                                                                                                                                                       | 53 |
| 5.3 Indicadores .....                                                                                                                                                                                   | 53 |
| 5.4 Presupuesto.....                                                                                                                                                                                    | 54 |
| 5.5 Matriz de Plan de Mejora .....                                                                                                                                                                      | 56 |
| 5.5.1 Mejoramiento de los servicios de atención de tuberculosis para la obtención de los<br>resultados de baciloscopia dentro de las 24 horas de obtenida la muestra.....                               | 56 |
| 5.5.2 Fortalecimiento del sistema de información de laboratorio para obtener los resultados de<br>la prueba Genotype dentro de los 3 días de recepcionada la muestra .....                              | 57 |
| 5.5.3 Implementación del servicio de telemedicina y monitoreo para iniciar el tratamiento de<br>tuberculosis resistente dentro de los siete días de obtenido el resultado de la prueba<br>Genotype..... | 57 |
| 5.6 Viabilidad.....                                                                                                                                                                                     | 59 |
| 5.7 Limitaciones .....                                                                                                                                                                                  | 59 |
| 5.8 Beneficios.....                                                                                                                                                                                     | 60 |
| <br><b>CONCLUSIONES</b> .....                                                                                                                                                                           | 61 |
| <br><b>RECOMENDACIONES</b> .....                                                                                                                                                                        | 63 |

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> ..... | 64 |
| <b>ANEXOS</b> .....                     | 71 |
| <b>NOTA BIOGRÁFICA</b> .....            | 78 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|          |                                                                                        |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. | Países con mayor cantidad de casos estimados de tuberculosis en las Américas 2017..... | 4  |
| Tabla 2. | Pruebas para el diagnóstico de tuberculosis sensible y resistente.....                 | 20 |
| Tabla 3. | Tiempo de inicio de esquemas de tratamiento de tuberculosis .....                      | 22 |
| Tabla 4. | Pruebas realizadas para diagnóstico de tuberculosis resistente.....                    | 37 |
| Tabla 5. | Presupuesto en relación con los objetivos del plan .....                               | 54 |
| Tabla 6. | Presupuesto en relación con los bienes y servicios .....                               | 55 |
| Tabla 7. | Costo del tratamiento de tuberculosis sensible y resistente .....                      | 60 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|            |                                                                                                                                                                      |    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1.  | Casos de tuberculosis resistente 2010-2018 en el Perú.....                                                                                                           | 4  |
| Figura 2.  | Morbilidad de tuberculosis 2012-2018 en Perú.....                                                                                                                    | 5  |
| Figura 3.  | Tasa de incidencia de tuberculosis por departamentos, año 2017 .....                                                                                                 | 6  |
| Figura 4.  | Marco conceptual .....                                                                                                                                               | 24 |
| Figura 5.  | Planeamiento basado en el enfoque de gestión por procesos .....                                                                                                      | 28 |
| Figura 6.  | Presupuesto del Programa Presupuestal TB-VIH en millones de soles .....                                                                                              | 29 |
| Figura 7.  | Actores involucrados en la prevención y control de tuberculosis .....                                                                                                | 30 |
| Figura 8.  | Organización de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de la<br>Tuberculosis (ESPCT).....                                                                   | 31 |
| Figura 9.  | Organización de la red de laboratorios .....                                                                                                                         | 33 |
| Figura 10. | Red de laboratorios en la DIRIS Lima SUR y los EESS de la ex microed Ollantay<br>para el diagnóstico de tuberculosis .....                                           | 35 |
| Figura 11. | Casos de tuberculosis resistente .....                                                                                                                               | 37 |
| Figura 12. | Tiempo de inicio de tratamiento de los pacientes que iniciaron tratamiento de<br>tuberculosis resistente por indicación del médico consultor .....                   | 39 |
| Figura 13. | Tiempo de inicio de tratamiento de los pacientes que iniciaron tratamiento por<br>indicación del acta CER .....                                                      | 39 |
| Figura 14. | Tiempo promedio de inicio de tratamiento de los casos que iniciaron tratamiento<br>por indicación del médico consultor luego de tener resultados de Genotype...      | 40 |
| Figura 15. | Proceso actual para el inicio de tratamiento desde que se recolecta la muestra en<br>EESS categoría I-2 hasta la obtención de resultado para iniciar tratamiento ... | 43 |
| Figura 16. | Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 1 .....                                                                                                              | 47 |
| Figura 17. | Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 2 .....                                                                                                              | 48 |
| Figura 18. | Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 3 .....                                                                                                              | 49 |
| Figura 19. | Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 4 .....                                                                                                              | 50 |
| Figura 20. | Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 5 .....                                                                                                              | 51 |
| Figura 21. | Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 6 .....                                                                                                              | 51 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|          |                                                                                                          |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Anexo 1. | Formato de recolección de datos.....                                                                     | 72 |
| Anexo 2. | Guía de Preguntas para los entrevistados.....                                                            | 73 |
| Anexo 3. | Características identificadas en los PS. Rinconada, Leoncio Prado, José María Arguedas y 5 de Mayo ..... | 74 |
| Anexo 4. | Diagrama de operaciones del proceso de inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente.....          | 75 |
| Anexo 5. | Flujograma del proceso de inicio de tratamiento de tuberculosis resistente .....                         | 76 |
| Anexo 6. | Diagrama de causa y efecto .....                                                                         | 76 |
| Anexo 7. | Tabla de frecuencia acumulada del diagrama de Pareto .....                                               | 77 |
| Anexo 8. | Diagrama de Pareto .....                                                                                 | 77 |
| Anexo 9. | Matriz de Plan de Mejora.....                                                                            | 77 |

## INTRODUCCIÓN

A nivel de las Américas, Perú es el segundo país con mayor incidencia estimada de tuberculosis, con 37,000 casos en el 2017 y tasa de incidencia estimada de 117 casos por cada 100,000 habitantes, siendo superado por Brasil (Pan American Health Organization [PAHO], 2018). Sin embargo, a nivel mundial, el Perú se encuentra dentro de los 30 países con mayor carga de tuberculosis resistente (WHO, 2018a). Los departamentos que concentran la mayor tasa de incidencia de tuberculosis son la Provincia Constitucional del Callao (199.2), Lima Metropolitana (144.5), Ucayali (144.6), Madre de Dios (128.8), e Ica (105), mientras que la población afectada predominantemente es la que se encuentra en la etapa de vida de joven (36%) y adulto (39%) (Rios, 2018).

Las demoras en el inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente están asociadas a una mayor transmisión de cepas resistentes, mayor propagación de la enfermedad, daño pulmonar severo, así como mayores riesgos de resultados desfavorables como fracaso del tratamiento o su abandono, e incluso la muerte, así como mayores costos de tratamiento para el sistema de salud.

En el país se han identificado demoras en el inicio de tratamiento de la tuberculosis en 17 establecimientos de salud de Lima Metropolitana, con un tiempo promedio de inicio de tratamiento de tuberculosis sensible de 5.2 días, aun cuando debe ser iniciado dentro de las 24 horas posteriores a su diagnóstico, con un tiempo promedio de 18 días desde el diagnóstico de tuberculosis hasta contar con el resultado de la prueba de sensibilidad rápida para determinar resistencia, cuando lo establecido es de tres días para la Prueba de Ensayo de Sonda Lineal, y de 7 a 14 días para la Prueba MODS, lo que hace que el tratamiento no se inicie oportunamente (Contraloría General de La República, 2017).

Para lograr que la persona afectada inicie oportunamente el tratamiento contra la tuberculosis resistente es necesario identificar las causas que producen retrasos al inicio del tratamiento. Con este propósito, la presente investigación recoge información a partir de los registros médicos de las personas diagnosticadas con tuberculosis para determinar el tiempo de inicio de tratamiento y los retrasos, se caracteriza el proceso actual, se identifica las causas del problema, y se proponen mejoras para optimizar los tiempos de inicio de tratamiento.

Así, la presente investigación se compone de cinco capítulos. El documento inicia con la introducción; en el primer capítulo se realiza el planteamiento del problema. En el segundo capítulo se aborda el marco conceptual que caracteriza el marco teórico de la gestión de procesos, la normativa para el diagnóstico y tratamiento de tuberculosis, así como las intervenciones para prevenir la transmisión de la tuberculosis resistente. El capítulo III desarrolla la metodología a utilizar en la investigación, mientras que el capítulo IV presenta el análisis de la situación actual, y en el quinto, se presenta la propuesta de plan de mejora. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Antecedentes**

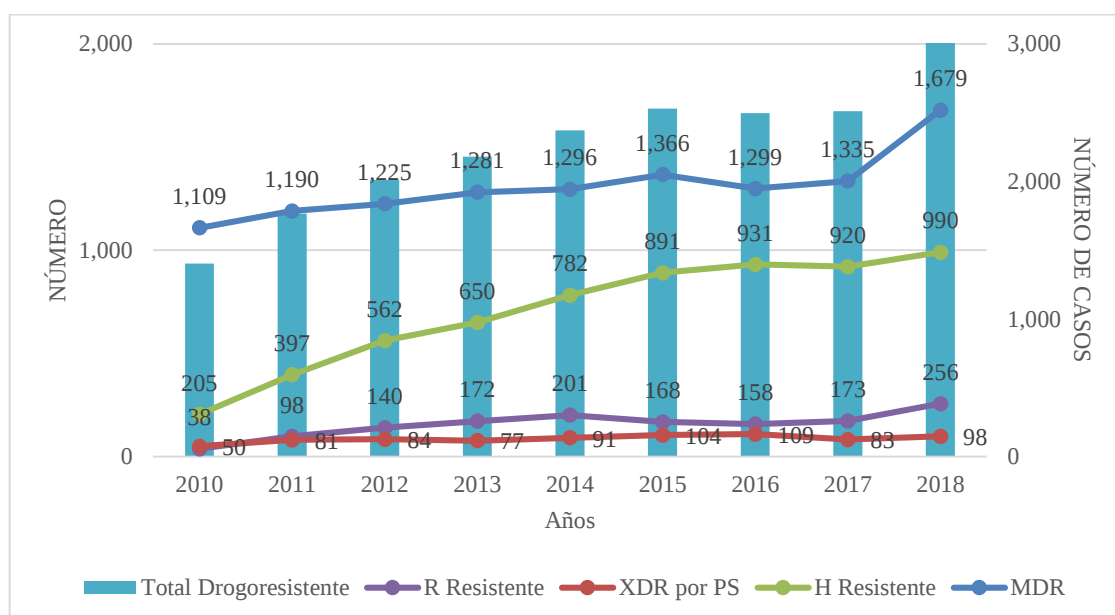
La Tuberculosis (TB) continúa siendo un importante problema de salud pública a nivel mundial, afecta a aproximadamente 10 millones de personas cada año y es una de las diez principales causas de muerte en el mundo. Es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* que afecta frecuentemente los pulmones. Se propaga a través del aire cuando las personas enfermas expulsan la bacteria al toser, hablar y/o cantar (WHO, 2017).

La tuberculosis resistente a medicamentos antituberculosos es una de las formas de la TB que no responde al esquema de tratamiento de 6 meses de duración, sino a un esquema de 9 meses a 2 años o más, con el uso de medicamentos no tan efectivos que producen mayores efectos secundarios a la persona y costos para el sistema de salud (WHO, 2018b).

A nivel mundial, se reportaron 558,000 casos estimados de tuberculosis resistente, y el Perú se encuentra entre los 30 países con mayor carga de tuberculosis multidrogoresistente y en el primer lugar a nivel de las Américas. Para el año 2017, en el país, se estimaron unos 3,500 casos; sin embargo, se notificaron 1,508 casos de Tuberculosis Multidrogoresistente (TB-MDR) y Resistente a Rifampicina (RR) confirmado por laboratorio; lo cual indica que existe una brecha de casos por identificar como se muestra en la figura 1 (WHO, 2018a).

**Figura 1**

*Casos de tuberculosis resistente 2010-2018 en el Perú*



Nota: Adaptado de Perfil de la Tuberculosis – Perú. [Dashboard], por DPCTB, s.f. <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/PerfilTB.aspx>

A nivel de las Américas se tuvieron 282,000 casos estimados de tuberculosis, siendo Perú el segundo país con mayor incidencia estimada, con 37.000 casos en el 2017 y una tasa de incidencia estimada 117 casos por 100,000 habitantes, siendo superado por Brasil (ver tabla 1) (PAHO, 2018). Sin embargo, existe una brecha entre lo notificado por el país y lo estimado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), ya que en el 2017 la tasa de incidencia fue de 83.8 y se notificaron 31,120 casos, como se presenta en la figura 2.

**Tabla 1**

*Países de las Américas con mayor cantidad de casos estimados de tuberculosis, 2017*

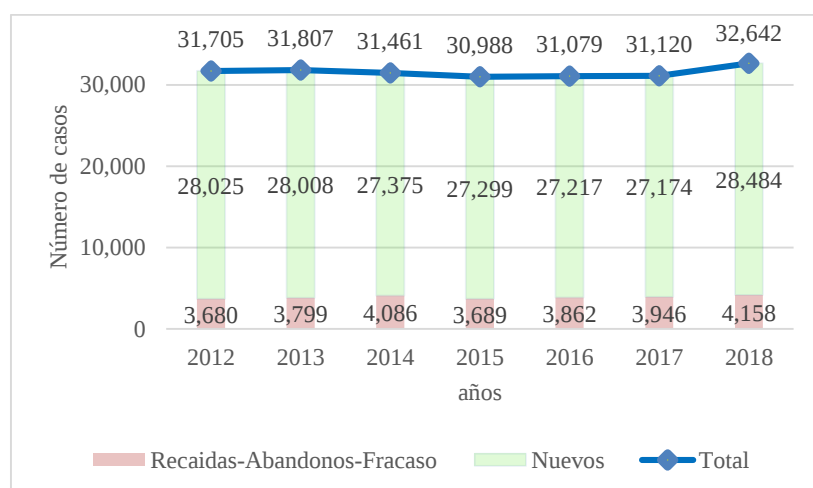
| N°               | País           | Casos estimados | Porcentaje sobre el total de casos |
|------------------|----------------|-----------------|------------------------------------|
| 1                | Brasil         | 91,000          | 32%                                |
| 2                | Perú           | 37,000          | 13%                                |
| 3                | México         | 28,000          | 10%                                |
| 4                | Haití          | 20,000          | 7%                                 |
| 5                | Colombia       | 16,000          | 6%                                 |
| 6                | Venezuela      | 13,000          | 5%                                 |
| 7                | Argentina      | 12,000          | 4%                                 |
| 8                | Bolivia        | 12,000          | 4%                                 |
| 9                | Estados Unidos | 10,000          | 4%                                 |
| 10               | Ecuador        | 7,200           | 3%                                 |
| Resto de América |                | 35,800          | 13%                                |
| Total            |                | 282,000         | 100%                               |

Nota: Adaptado de Tuberculosis en las Américas 2018, por PAHO, 2018. [http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/PAHOCDE18036\\_eng?sequence=1&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/PAHOCDE18036_eng?sequence=1&isAllowed=y)

Por otro lado, la morbilidad de tuberculosis; es decir, la cantidad de personas que enferman cada año ha aumentado en el 2013 con respecto al 2012 en un 0.3%, para luego descender en el 2014 con respecto al 2013 en un 1%, y en el año 2015 con respecto al 2014 en 1.2%. Por el contrario, a partir del año 2015 se observa un incremento de 0.29% con respecto al 2016, en el 2017 de 0.13% con respecto al 2016, y en el año 2018 de 5% con respecto al 2017.

**Figura 2**

*Morbilidad de tuberculosis 2012-2018 en Perú*

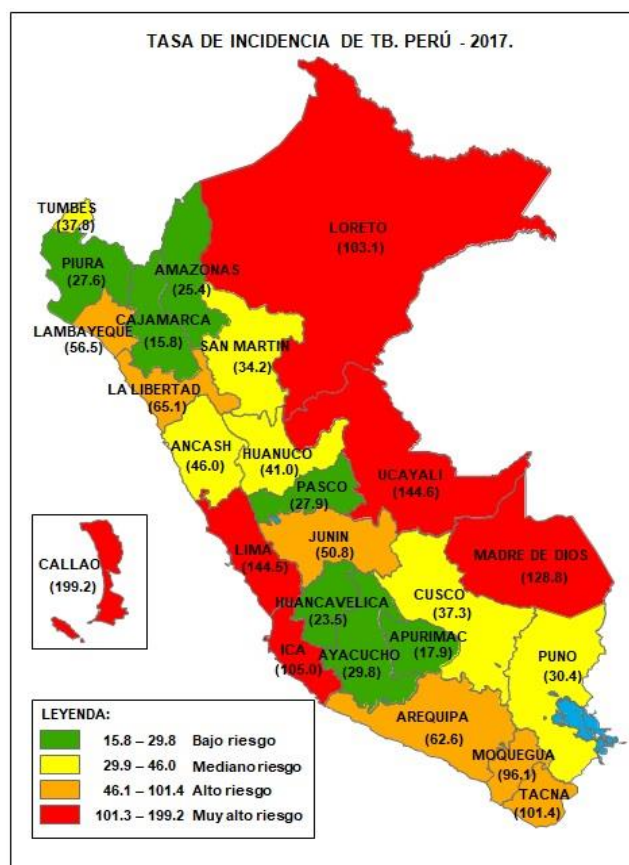


*Nota:* Adaptado de Perfil de la Tuberculosis – Perú. [Dashboard], por DPCTB, s.f. <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/PerfilTB.aspx>

En el Perú, la tuberculosis afecta principalmente a la Población Económicamente Activa (PEA), concentrándose en la etapa de vida joven (36%) y adulta (39%). Asimismo, los departamentos que concentran la mayor tasa de incidencia en orden decreciente son la Provincia Constitucional del Callao (199.2), Lima Metropolitana (144.5), Ucayali (144.6), Madre de Dios (128.8), Ica (105) Loreto (103.1), Tacna (101.4), Moquegua (96.1), La Libertad (65.1), Arequipa (62.6), Lambayeque (56.5) y Junín (50.8), como se presenta en la figura 3 (Resolución Ministerial N° 247-2018-MINSA, 2018).

**Figura 3**

*Tasa de incidencia de tuberculosis por departamentos, año 2017*



*Nota:* Recuperado de Situación de la Tuberculosis en el Perú y la respuesta del Estado (Plan de Intervención, Plan de Acción). [Presentación de Power Point], por Ríos, 2018. <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180605122521.pdf>

En el Perú existen demoras en el inicio del tratamiento de la tuberculosis, lo cual ha sido identificado en la auditoría de desempeño realizada por la Contraloría General de la República a la estrategia de tuberculosis en 17 establecimientos de salud de Lima Metropolitana. Se encontró un tiempo promedio de inicio de tratamiento de tuberculosis sensible de 5.2 días, cuando el tiempo establecido es de 1 día posterior a su diagnóstico. Por otro lado, se identificó que el tiempo promedio desde el diagnóstico de tuberculosis hasta contar con el resultado para determinar resistencia fue de 18 días, cuando lo establecido es de 3 días para el caso de la prueba de sensibilidad rápida, lo que produce demoras en el inicio de tratamiento de tuberculosis resistente (Contraloría General de la República, 2017) y origina mayor transmisión de la enfermedad, transmisión de cepas, así como mortalidad.

En diversos estudios realizados en países con alta carga de tuberculosis como Tanzania, India, Myanmar, y China, se han identificado factores relacionados a las demoras en el inicio de tratamiento de la tuberculosis. En el estudio realizado en Tanzania se identificaron demoras en el inicio de tratamiento debido a retrasos en el envío de las muestras de esputo desde el establecimiento periférico y laboratorio distrital al laboratorio de referencia central donde se procesan las muestras para determinar resistencia, debido a que las localidades no cuentan con un servicio de mensajería o sistema de transporte de muestras, y se tiene que esperar una cantidad adecuada de muestras para que el personal del establecimiento de salud las traslade. Asimismo, los formularios de solicitud de laboratorio no se llenan adecuadamente, no hay una comunicación adecuada entre el laboratorio central de referencia y los establecimientos periféricos para la difusión de resultados de la prueba que determinan resistencia ya que no se cuenta con Internet ni teléfono, así como estos resultados no son enviados directamente a los establecimientos de salud encargados del manejo del paciente sino que estos son enviados al coordinador regional, coordinador distrital y, finalmente, al establecimiento de salud. Además, de lo anteriormente mencionado las muestras contaminadas requieren ser tomadas nuevamente, lo cual origina mayores retrasos en el inicio del tratamiento (Doulla *et al.*, 2020).

De igual modo, en un estudio realizado en Ajmer-India, se identificó que la mayor demora para el inicio de tratamiento se produjo debido a que el informe de resultado de la prueba de sensibilidad positiva no fue comunicado a tiempo al paciente, lo que indica la falta de alerta por parte del personal para informar al paciente al tener sus resultados positivos, por lo que proponen implementar un sistema vía *web* que permita que los resultados puedan reportarse rápidamente tanto al paciente como al médico. Por otro lado, se propuso que el personal debe ser capacitado para que, cuando existan casos sospechosos, el paciente sea derivado al laboratorio para que le realicen la prueba de sensibilidad rápida; asimismo, en la misma muestra en la que se realiza el frotis se debe realizar la prueba de sensibilidad rápida (Sharma *et al.*, 2019). Otro estudio realizado en India identificó que uno de los factores relacionados al retraso en el inicio de tratamiento de tuberculosis drogoresistente se debió a las demoras en recibir el informe de laboratorio con el resultado que determina resistencia (Bhagyalaxmi *et al.*, 2019).

En un estudio realizado en Myanmar se identificó que los factores del sistema de salud que producen retrasos en el inicio de tratamiento de TB-MDR se deben a que no se cuenta con centros de salud adecuados para el inicio del tratamiento, la limitación de los recursos humanos, y la centralización del inicio del tratamiento, debido a que debe ser indicado por el Comité

Regional de Expertos que se reúne mensualmente, lo cual genera una larga lista de espera y el retraso en el inicio de tratamiento (Htun *et. al*, 2018).

Por otro lado, en el estudio realizado en Shangai (China), se identificó que, a pesar de contar con métodos de diagnóstico rápido para determinar resistencia a la tuberculosis, esto no es suficiente para eliminar el retraso en el inicio de tratamiento si es que no se optimizan los procesos de laboratorio y del establecimiento de salud que brinda atención a la persona con tuberculosis (Chen *et al.*, 2018).

El retraso en el inicio de tratamiento de tuberculosis produce mayor transmisión de cepas resistentes, mayor propagación de la enfermedad, daño pulmonar severo, así como mayores riesgos de resultados desfavorables como fracaso del tratamiento, abandono de tratamiento, e incluso la muerte (Asres *et. al*, 2018), por lo que es importante que este problema sea abordado por la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis del Ministerio de Salud (MINSA) y, de esta manera, reducir la tasa de incidencia y mortalidad de la enfermedad.

Las demoras en el inicio de tratamiento de la tuberculosis no permitirán que las Américas alcancen la meta 3.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionada a acabar con las epidemias de SIDA, tuberculosis, malaria y enfermedades tropicales desatendidas, y reducir la incidencia de tuberculosis en un 80% a comparación con la tasa de incidencia del 2015; es decir, llegar a una tasa de 5.6 por 100,000 habitantes para el 2030 (PAHO, 2018).

Asimismo, no se podrá llegar a la meta planteada en el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del Sector Salud de lograr una tasa de incidencia de tuberculosis de 69.5 por 100,000 habitantes al 2021 ya que, al no iniciar el tratamiento oportunamente, se transmitirán estas cepas resistentes y aumentarán los casos (Resolución Ministerial N° 367-2016/MINSA, 2016).

## **1.2 Planteamiento del problema**

La detección de tuberculosis y las pruebas para identificar resistencia a los medicamentos son partes fundamentales para proporcionar un diagnóstico y tratamiento precisos. Las demoras en el inicio de tratamiento están asociadas a una mayor transmisión de cepas resistentes, propagación de la enfermedad, daño pulmonar severo, así como mayores riesgos de resultados desfavorables como fracaso del tratamiento, abandono de tratamiento e incluso la muerte. La

Contraloría General de la República, en su informe de auditoría de desempeño de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de la Tuberculosis (ESPCT) en 17 establecimientos de salud de Lima Metropolitana, identificó que el tiempo promedio desde el diagnóstico de tuberculosis hasta la obtención del resultado para determinar resistencia fue de 18 días, cuando el tiempo establecido es de 3 días para el caso de la prueba de sensibilidad rápida (Genotype) que identifica a las personas con tuberculosis resistente. Estas demoras en el diagnóstico de la persona con tuberculosis resistente retrasan el inicio de tratamiento, lo cual afecta la calidad de vida de la persona y de su entorno al estar en mayor riesgo de contagio de la enfermedad y de transmisión de cepas resistentes, lo cual produce mayores gastos al sistema de salud (Asres *et al.*, 2018).

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Qué retrasa el inicio del tratamiento de la tuberculosis resistente?

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo general**

Proponer mejoras para el inicio oportuno del tratamiento de la tuberculosis resistente.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Identificar el proceso actual desde que el paciente deja su muestra hasta que inicia el tratamiento.
- Determinar el tiempo en que el paciente inicia el tratamiento de tuberculosis resistente desde que es diagnosticado, a partir de los registros médicos
- Identificar los factores detrás de los retrasos en el inicio del tratamiento del paciente con tuberculosis resistente.
- Proponer mejoras para reducir los tiempos en que el paciente inicia el tratamiento de tuberculosis resistente.

## **1.5 Hipótesis de trabajo**

Mediante la gestión por procesos se logrará que el paciente inicie el tratamiento en forma oportuna y así evitar complicaciones como mortalidad por tuberculosis, transmisión de cepas resistentes, mayor propagación de la enfermedad, disminución de la incidencia, así como menores costos del tratamiento en el sistema de salud.

## **1.6 Justificación**

En el 2016, el 74% de los casos de tuberculosis a nivel nacional fueron detectados por el Ministerio de Salud, concentrando Lima Metropolitana el 57% de los casos. Por ello, la Contraloría General de la República (2017) realizó la auditoría de desempeño a la estrategia de tuberculosis en 17 establecimientos de salud del primer nivel de Lima Metropolitana a cargo de las cuatro Direcciones de Redes Integradas en Salud (DIRIS). La Contraloría identificó que el tiempo promedio de inicio de tratamiento de tuberculosis sensible desde la fecha de diagnóstico fue de 5.2 días, cuando el tiempo establecido es de 1 día. Sin embargo, los establecimientos de salud de la ex Red San Juan de Miraflores-Villa María del Triunfo fueron los que presentaron una demora de 5.8 días, siendo mayor que la del promedio reportado. Asimismo, identificó que el tiempo promedio desde el diagnóstico de tuberculosis hasta contar con el resultado para determinar resistencia fue de 18 días, cuando el tiempo establecido es de 3 días para el caso de la prueba de sensibilidad rápida Genotype (Contraloría General de la República, 2017). Como consecuencia de lo anteriormente descrito, se producen demoras en el inicio de tratamiento de tuberculosis resistente lo cual está asociado a mayor transmisión de cepas resistentes, mayor propagación de la enfermedad, daño pulmonar severo, así como mayores riesgos de resultados desfavorables como fracaso del tratamiento, abandono de tratamiento, e incluso la muerte (Asres *et al*, 2018).

Por ese motivo, identificar los retrasos que se producen en el inicio del tratamiento de tuberculosis resistente permitirá proponer mejoras para iniciarlo oportunamente y, de esta manera, reducir la transmisión de la enfermedad, la incidencia, mortalidad, y mejora de la adherencia.

## **1.7 Limitaciones**

Para determinar el tiempo de inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente se consideraron todos los casos con registros completos en las historias clínicas de los pacientes con tuberculosis resistente en los establecimientos de salud del primer nivel de atención de la ex microred Ollantay perteneciente a la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur.

## **1.8 Delimitaciones**

Se recogieron los datos de los registros de los pacientes que iniciaron tratamiento resistente entre los años 2015-2019 en los establecimientos de salud del primer nivel de atención, categoría I-2, pertenecientes a la ex red San Juan de Miraflores-Villa María del Triunfo bajo el ámbito de jurisdicción de la Dirección de Redes Integradas (DIRIS) de Lima Sur. Debido a que Lima Metropolitana y el Callao reportan el 64% (19,860) de los casos de tuberculosis, 79% (1,020) de los casos de TB MDR (Ríos, 2018), y dentro de las 4 DIRIS que corresponden a Lima Metropolitana, los establecimientos de salud de la ex red San Juan de Miraflores-Villa María del Triunfo presentan una demora de 5.8 días con respecto al promedio de 5.2 días para el inicio de tratamiento de tuberculosis sensible. De igual modo, los Establecimientos de Salud (EESS) pertenecientes al distrito de San Juan de Miraflores reportan los mayores casos de tuberculosis resistente (Ramírez *et al*, 2018).

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Gestión por procesos

La Gestión por procesos conforma el tercer pilar de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (PNMGP) aprobada mediante Decreto Supremo N°004-2013-PCM, la cual establece que bajo el enfoque de la gestión por procesos se contribuye a mejorar los servicios que se brindan al ciudadano, migrando del modelo de organización funcional al de procesos contenida en las cadenas de valor de cada entidad, que entrega bienes y servicios públicos generando un impacto al ciudadano. En la PNMGP se define a los procesos como una secuencia de actividades que transforman entradas en salidas, en las que se añade valor en cada etapa. Asimismo, señala que los procesos pueden ser de 2 tipos: uno clave, que permite la producción de un bien o servicio, y el otro de soporte, que sirve de manera transversal a todas las actividades; regulados por los sistemas administrativos (Decreto Supremo N°004-2013-PCM, 2013).

La gestión por procesos consiste en gestionar de forma integral todos los procesos desarrollados en la organización, para lo cual se debe contar con sistemas para evaluar y medir el funcionamiento de los procesos y no solo el producto del proceso. En este enfoque, la organización se entiende como un conjunto de procesos interrelacionados entre sí y que se realizan simultáneamente para contribuir al incremento de la satisfacción al cliente (Camisón *et al.*, 2006).

El proceso es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas, las cuales transforman elementos de entrada en resultado, que tiene valor intrínseco para el usuario o el cliente, conformado por 3 elementos: una entrada, una secuencia de actividades y salida. La entrada responde a características preestablecidas y es suministrada por un proveedor, teniendo en cuenta las necesidades del cliente, las cuales serán atendidas con el resultado del proceso, el cual entrega un producto o servicio con un valor medible o evaluable para este y uno en términos de resultados (eficacia). Los procesos para llevarse a cabo requieren de la interacción con otros factores como personas, recursos físicos y materiales (Camisón *et al.*, 2006). Además, dependiendo del nivel de la organización sea alta dirección, nivel directivo o nivel operativo se va a tener diferentes niveles de procesos, es así lo que para el nivel operativo es un proceso, para el nivel directivo es una actividad de un proceso más amplio (Pérez, 2012).

La gestión por procesos permite a la organización entregar productos o servicios que satisfagan las necesidades del cliente y cumplir con los objetivos de la organización (eficacia), a través del trabajo en equipo, eliminando las barreras organizativas y departamentales, lo cual involucra cambios organizativos y del comportamiento de las personas.

### **2.1.1 Gestión de procesos**

La gestión de procesos forma parte de la gestión por procesos y busca el adecuado funcionamiento de los procesos de la organización mediante la aplicación del ciclo de gestión, como el ciclo de Deming, conformado por las etapas de planificación, ejecución, verificación y mejora. Poner en marcha la gestión de procesos en una organización requiere tener en cuenta los siguientes factores: apoyo de la dirección, conocer y satisfacer las necesidades del cliente interno y externo de la organización respecto a sus procesos, analizar la situación actual de la organización, plan de acción para la implementación, trabajo en equipo entre otros (Pérez, 2012).

La planificación global de los procesos se representa gráficamente a través del mapa de procesos (proceso de nivel 1), el cual muestra la interacción de todos los procesos de la organización. Para la elaboración del mapa se debe tomar en cuenta la clasificación de procesos de la organización. Luego de ello, se identifican los procesos individuales o de nivel 2 de la organización, los cuales se documentan a través de diagramas de flujo, fichas de proceso o diagrama Supplier-Inputs-Process-Outputs-Customers (SIPOC). Esto permite a las personas hacer predecible el resultado del proceso, así como fijar roles y responsabilidades en la organización.

En la ejecución se realiza lo establecido en los procedimientos documentados durante la etapa de planificación. En cuanto a la verificación del funcionamiento de los procesos esta se realiza a través de indicadores, controles, datos de satisfacción del cliente, auditorías, quejas o reclamaciones. Finalmente, la mejora para optimizar los procesos se puede realizar a través de diferentes mecanismos como acciones correctivas, acciones preventivas, entre otros.

En cuanto a la metodología para mejora de procesos se siguen una serie de pasos:

- Definir el problema y un indicador para el seguimiento una vez implementadas las acciones de mejora.
- Análisis de causa, que consiste en identificar la causa raíz del problema para lo cual se utiliza el diagrama de Ishikawa.
- Definición de la solución para la causa-raíz.
- Implementación del plan de acción.
- Verificación del resultado. (Pardo, 2017)

Asimismo, Evans y Lindsay (2008) consideran que la gestión del proceso involucra planear y administrar actividades necesarias para lograr un nivel alto de desempeño en los procesos clave de la organización e identificar oportunidades para mejorar la calidad, el desempeño operativo y, la satisfacción del cliente (p. 208). Está conformada por 3 etapas: diseño, control y mejora. En el diseño se identifican los procesos clave de la organización que entrega valor al cliente y a los de apoyo, así como se determinan los insumos adecuados del proceso para lograr atender las necesidades del cliente; además, se establecen los estándares o metas que se busca lograr. El control se enfoca en verificar la conformidad de los requerimientos a través de la comparación de los resultados con estándares o metas, y realizar una acción correctiva cuando corresponda. Mientras, que la mejora busca de manera continua alcanzar los niveles más altos de desempeño, como pequeñas variaciones. (Evans y Lindsay, 2015).

### **2.1.2 Gestión de procesos y mejora de la calidad en los Programas Nacionales de Tuberculosis**

Para reducir sustancialmente la mortalidad y la incidencia de la Tuberculosis (TB) se requiere aumentar significativamente tanto la cobertura como la calidad de los servicios de TB en todo el proceso de atención. Las razones de la mala calidad son numerosas, entre ellas el retraso en el diagnóstico y tratamiento, pérdidas en el seguimiento, financiación insuficiente de los programas nacionales de tuberculosis, e implementación inadecuada de políticas basada en evidencia para todo el sistema. La mala calidad trae como consecuencia altos costos de la atención, retrasos en el tratamiento, mayor resistencia a los medicamentos, morbilidad, mortalidad y transmisión continua de la tuberculosis (Reid y Goosby, 2020).

La mejora de la calidad en los programas de tuberculosis requiere, además de una mayor inversión en todos los aspectos de la programación de la tuberculosis, el análisis de las brechas

en las cascadas de atención a nivel del establecimiento y distrito, y trabajar para medir e incorporar indicadores de calidad de atención en todos los aspectos de la prestación de la atención de tuberculosis. Esto se puede lograr utilizando herramientas y enfoques de mejora de la calidad para cerrar las brechas en la continuidad de la atención, aplicados a los sistemas de atención clínica, así como a los programas de salud pública para reducir el desperdicio debido a ineficiencias en la prestación de servicios deficientes, falta de coordinación entre los servicios de salud, diagnóstico inadecuado de pacientes o diagnósticos tardíos. Asimismo, el uso de los enfoques de la mejora de la calidad tiene el potencial de optimizar el uso de los recursos limitados disponibles de los gobiernos y agencias donantes (Reid y Goosby, 2020).

El enfoque de mejora de la calidad permite mejorar la calidad de la atención al abordar las brechas identificadas entre las prácticas actuales y los estándares deseados, esto a través de decisiones de gestión, resolución rápida de problemas basada en ciclos y equipos, mejora de procesos y rediseño de la calidad. Este enfoque también puede ser útil para reducir el desperdicio que un sistema pueda tener debido a las ineficiencias. Para el caso de los programas de tuberculosis, identificar las brechas existentes entre los servicios de tuberculosis que se brindan y las expectativas para estos servicios, se aborda de manera conjunta identificando los recursos (insumos) y actividades (procesos) para asegurar o mejorar la calidad de la atención (producto/resultado).

El desperdicio en un programa de tuberculosis puede ocurrir por lo siguiente:

- Prestación deficiente de los servicios debido a que los programas de tuberculosis no adoptan las mejores prácticas que podrían resultar en un mejor cumplimiento del proveedor y/o adherencia del paciente.
- Mala coordinación entre los servicios de salud, lo que da como resultado la pérdida de la oportunidad para identificar los casos de tuberculosis.
- Diagnóstico inadecuado de los pacientes o retraso en el diagnóstico, lo cual resulta en costos adicionales tanto para el paciente como para el sistema de salud.
- Procesos inadecuados de la cadena de suministro.
- Falta de procesos estandarizados, lo cual produce procesos complejos y lentos que no ayudan a mejorar la detección de casos o tasa de curación. (United States Agency for International Development, 2013)

Los componentes clave de los sistemas de mejora de la calidad que deben ser considerados en los establecimientos de salud con servicios de tuberculosis son:

- Establecimiento de estándares de entrada, proceso y resultado de la atención de tuberculosis y las intervenciones necesarias.
- Uso de datos para identificar las brechas en la calidad de los servicios con referencia a los estándares establecidos.
- Capacitación a los proveedores de salud para implementar el sistema de mejora de la calidad.
- Creación de equipos de mejora para identificar problemas e implementar soluciones.
- Monitorear el rendimiento de forma continua, para lo cual se aplica el enfoque de mejora de la calidad; los cuales siguen cuatro pasos básicos:
  - Identificar qué mejorar.
  - Analizar, comprender el problema.
  - Formular hipótesis sobre qué cambios ayudarán a solucionar el problema.
  - Implementar la solución hipotética para ver si produce mejora a través del proceso de 4 pasos denominado ciclo Plan-Do-Study-Act (PDSA); en base a los resultados, decidir si abandonar, modificar o implementar la solución.
- Documentar los esfuerzos de mejorar de la calidad para el público interno y externo (pacientes).

Para implementar la mejora de la calidad, primero se debe establecer una línea base de la adherencia real de los proveedores a los estándares; en segundo lugar, se debe determinar la brecha entre la adherencia actual y la adherencia esperada. Finalmente, se debe elaborar un plan dirigido a mejorar el cumplimiento de los estándares, el cual debe incluir un esquema detallado de cómo medir los cambios incrementales en el cumplimiento de los estándares por parte del establecimiento de salud, a través de puntos de referencia con objetivos establecidos para el logro (United States Agency for International Development, 2013).

## 2.2 Indicadores

Los indicadores permiten medir si los procesos de una organización están llevándose a cabo de acuerdo con lo planificado, por lo que es importante que la organización cuente con indicadores para así identificar a tiempo cualquier problema e implementar medidas correctivas o preventivas. Para la construcción de indicadores se siguen las siguientes etapas que no necesariamente tienen que ser consecutivas:

- Identificación de productos y objetivos que serán medidos.
- Identificación de las dimensiones y ámbitos de desempeño claves.
- Establecimiento del nombre del indicador y desarrollo de la fórmula de cálculo.
- Validación aplicando criterios técnicos.
- Recopilación de información.
- Establecimiento de metas.
- Establecimiento de la fuente de datos.
- Monitorear y evaluar. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2005)

La organización para el monitoreo y evaluación debe establecer indicadores que integren la medición del proceso de producción de bienes y servicios; es decir, indicadores a nivel de insumo, proceso, producto y resultados, así como indicadores que consideren las dimensiones del desempeño (eficacia, eficiencia, calidad y economía); de esta manera, se podrá evaluar si se están cumpliendo la misión, los objetivos estratégicos y los productos de la institución (Armijo, 2011).

### 2.2.1 Indicadores para el monitoreo del inicio de tratamiento de tuberculosis

Los Programas Nacionales contra Tuberculosis, para reducir los retrasos en el inicio de tratamiento, deben incluir en el monitoreo variables que miden los retrasos en el diagnóstico y tiempo de inicio del tratamiento, y no solo el número de casos que se diagnostican o inician tratamiento, así como determinar las causas de los retrasos e intervenirlas (Rodríguez *et al.*, 2016).

Es así como la Organización Mundial de la Salud (OMS) proporciona el indicador para medir los retrasos en el inicio de tratamiento, denominado intervalo entre el diagnóstico de tuberculosis MDR y el inicio de tratamiento de tuberculosis MDR, el cual se expresa como la media aritmética del número de días con los rangos mínimos y máximos. Esta medición permite garantizar que todos los pacientes en lo que se detecte la tuberculosis multidrogoresistente reciban el tratamiento adecuado en el menor tiempo (WHO, 2014).

A nivel de Latinoamérica, el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis de Bolivia cuenta con un indicador de proceso que mide los retrasos en el diagnóstico y tratamiento, denominado “Promedio de días de retraso entre la fecha de reporte de la TB MDR y la fecha en la que el paciente inicio el esquema categoría IV”, cuya frecuencia de reporte es trimestral, semestral y anual (Ministerio de Salud de Bolivia, 2014). Al contar con estos indicadores permite a los Programas Nacionales de Tuberculosis tener un monitoreo del tiempo en el que las personas inician tratamiento respecto al estándar, lo cual contribuye a la implementación de estrategias de mejora y así evitar la transmisión y nuevos casos de la enfermedad por un diagnóstico o tratamiento inoportuno.

### **2.3 Tuberculosis resistente**

La tuberculosis resistente a medicamentos es una de las formas de la TB que no responde al esquema de tratamiento de 6 meses de duración, sino a un esquema de mayor duración entre 9 meses a 2 años o más, con el uso de medicamentos no tan efectivos que producen mayores efectos secundarios a la persona y costos para el sistema de salud (WHO, 2018).

El desarrollo de la tuberculosis resistente a medicamentos puede ser adquirida (secundaria) o primaria (inicial). La adquirida es el resultado de un tratamiento de tuberculosis sensible inadecuado, incompleto o de mala calidad, y por factores del paciente que dificultan la adherencia y respuesta al tratamiento, mientras que la resistencia primaria se produce cuando la persona ha sido infectada con una cepa de tuberculosis resistente a medicamentos. La tuberculosis resistente no diagnosticada, no tratada o mal tratada contribuye a una alta prevalencia de tuberculosis resistente a medicamentos, así como a una alta proporción de casos de TB resistente entre la comunidad como en lugares con hacinamiento, mala ventilación e inadecuado control de infecciones en los establecimientos de salud; asimismo, en personas con factores de riesgo para la transmisión de tuberculosis resistente como aquellas con VIH,

desnutrición, diabetes, silicosis, tabaquismo, alcoholismo, tratamiento con inmunosupresores, enfermedades sistémicas, entre otras (WHO, 2014).

## **2.4 Acceso al diagnóstico y tratamiento de tuberculosis**

En el país las personas con tuberculosis tienen acceso gratuito al diagnóstico y al tratamiento establecido por el Ministerio de Salud en los establecimientos de salud públicos del país, según lo dispuesto en la Ley N°30287, Ley de Prevención y Control de la Tuberculosis en el Perú (2014). Asimismo, las personas afectadas por tuberculosis que no cuentan con un seguro de salud son afiliadas al régimen subsidiado del Seguro Integral de Salud (SIS); de esta manera, acceden a la cobertura de las prestaciones de salud contenidas en el Plan Esencial de Beneficios en Salud de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N°002-2020-SA que reglamenta la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N°1346 que establece disposiciones para optimizar los servicios que son financiados a través del Seguro Integral de Salud (2020).

### **2.4.1 Diagnóstico de tuberculosis**

El diagnóstico de la tuberculosis se realiza a través del examen de esputo y/o radiografía de tórax en personas Sintomática Respiratoria (SR); es decir, personas que presentan tos y flema por 15 días o más, a las cuales se le solicita 2 muestras de esputo para realizar la prueba de baciloscopia. De resultar la muestra positiva es refrigerada en el laboratorio para ser remitida al laboratorio local, de referencia regional o de la DIRIS, para que se realice la prueba de sensibilidad rápida o convencional para determinar resistencia a los medicamentos (Resolución Ministerial N°715-2013-MINSA, 2013).

Por otro lado, el diagnóstico de la resistencia a medicamentos antituberculosos se realiza a través de pruebas de sensibilidad rápida y convencionales. Dentro de las pruebas de sensibilidad rápida se tienen a la prueba fenotípica MODS y la prueba rápida molecular. La prueba fenotípica MODS su resultado se obtiene entre 7 a 14 días de su procesamiento. Mientras que, entre las pruebas rápidas moleculares, se tiene a la prueba de ensayo de sonda lineal, cuyos resultados están disponibles luego de 72 horas de la recepción de la muestra en los laboratorios intermedios de la red de laboratorios y en el Instituto Nacional de Salud, como se muestra en la tabla 2.

Respecto a las pruebas de sensibilidad convencionales se tiene a la prueba por el método de proporciones en agar placa (APP) para medicamentos de primera y segunda línea, y la prueba por el método de proporciones indirecto en medio Loweintein-Jensen para medicamentos de primera línea (Resolución Ministerial N° 715-2013-MINSA, 2013). En La primera de las pruebas se obtiene el resultado en 50 días, aproximadamente, y se realiza en el laboratorio de micobacterias del Instituto Nacional de Salud (INS), mientras que el resultado de la prueba por el método de proporciones en medio Loweinstein y Jensen para primera línea está disponible entre 60 a 70 días y se realiza en algunos laboratorios de referencia regional (WHO, 2018b).

**Tabla 2**

*Pruebas para el diagnóstico de tuberculosis sensible y resistente*

| <b>Pruebas para el diagnóstico de tuberculosis</b> | Prueba para detectar bacilo ácido alcohol resistente (BAAR). | Pruebas de sensibilidad rápida para determinar resistencia a Rifampicina e Isoniacida. |                                                         | Pruebas de sensibilidad convencional para determinar resistencia.                                   |                                                                |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre de la prueba</b>                         | Baciloscopia directa.                                        | Genotype                                                                               | MODS                                                    | Método de proporción en agar placa primera y segunda línea.                                         | Método de proporción indirecto en medio LJ para primera línea. |
| <b>Origen de la muestra a ser procesada</b>        | Muestra de esputo                                            | Muestras de esputo con baciloscopia o cultivo positivos                                | Muestras de esputo con baciloscopia positiva o negativa | Cultivo positivo                                                                                    | Baciloscopia negativa, cultivo positivo                        |
| <b>Tiempo en que está disponible el resultado</b>  | El mismo día que se procesa la muestra                       | 72 horas desde la recepción de la muestra en el laboratorio                            | 7 a 14 días promedio desde el inicio de la prueba       | Cultivo se demora en crecer entre 30 a 45 días y de ahí se realiza prueba de sensibilidad (50 días) | 60 días                                                        |
| <b>Medio de reporte resultado</b>                  | Manual                                                       | Sistema NETLAB                                                                         | Sistema NETLAB                                          | Sistema NETLAB                                                                                      | Sistema NETLAB                                                 |

*Nota:* Adaptado de la Resolución Ministerial N°715-2013-MINSA, aprobar Norma Técnica de Salud N°104-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas afectadas por Tuberculosis (2013). <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180308083418.pdf>

## 2.4.2 Tratamiento de tuberculosis

El tratamiento de la tuberculosis es administrado y supervisado por el personal de salud de los establecimientos de salud del primer nivel de atención de lunes a sábado, incluido feriados, para lo cual el paciente debe acudir diariamente. Cabe señalar que en el país la mayor oferta de establecimientos de salud pertenece al primer nivel de atención, lo cual asciende al 97% del total de la oferta en los tres niveles de atención (Superintendencia Nacional de Salud, 2019).

En el caso de pacientes con tuberculosis resistente que tienen indicado etionamida, cicloserina y ácido para-amino salicílico deben asistir al establecimiento de salud dos veces al día para

mejorar la tolerancia a los medicamentos de acuerdo con lo establecido en la norma técnica para la atención integral de las personas afectadas por tuberculosis aprobado con Resolución Ministerial N° 715-2013 (2013).

Es así como, todo paciente con resultado de baciloscopia positiva debe iniciar tratamiento para tuberculosis sensible dentro de las 24 horas posteriores al diagnóstico y luego, con el resultado de la prueba de sensibilidad, se cambia el tratamiento para tuberculosis resistente (esquema empírico o estandarizado) o se ratifica el iniciado para tuberculosis sensible. Es importante señalar que, una vez obtenido el resultado de la prueba de sensibilidad convencional de primera y segunda línea, se ajusta el tratamiento de la tuberculosis resistente a uno individualizado.

En caso de que la prueba de sensibilidad rápida o convencional a medicamentos de primera línea resulte resistente, el médico tratante del establecimiento refiere al paciente al médico consultor<sup>1</sup> de la microred, red u hospital para que indique el inicio de tratamiento empírico y, a su vez, envía la historia clínica del paciente que contiene la evaluación médica, social, psicológica y de enfermería, copia de la tarjeta de control de tratamiento, resultados de la prueba de sensibilidad, esputo, y exámenes auxiliares. Sin embargo, en casos complejos de tuberculosis resistente el médico consultor puede derivar al CER-DISA la decisión terapéutica y el tiempo de inicio máximo será de 14 días (Resolución Ministerial N° 715-2013, 2013).

Luego que el médico consultor indica el inicio de tratamiento, refiere al paciente a su médico tratante para que el proceso inicie según la indicación del médico consultor, en un tiempo no mayor a 7 días calendario posteriores a la publicación del resultado de la prueba de sensibilidad en el Netlab V2 de acuerdo con la modificación de la norma técnica aprobada con Resolución Ministerial N°752-2018/MINSA (2018), tal como se muestra en la tabla 3. Asimismo, el médico tratante completa el expediente para su presentación al Comité de Evaluación de Retratamiento (CER) en un plazo máximo de 14 días. Por el contrario, cuando el resultado de la prueba de sensibilidad sea sensible, se ratifica el esquema para tuberculosis sensible iniciado.

---

<sup>1</sup> Médico consultor es aquel que brinda atención a pacientes referidos por los médicos tratantes del primer nivel de atención, debido a que cuenta con entrenamiento en el manejo de tuberculosis sensible y resistente, de las reacciones adversas a medicamentos y complicaciones.

**Tabla 3***Tiempo de inicio de esquemas de tratamiento de tuberculosis*

| <b>Esquemas de tratamiento</b>                                                                                                           | <b>Indicación de tratamiento</b>              | <b>Tiempo de inicio del tratamiento</b>                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Tuberculosis sensible.                                                                                                                   | Médico tratante del EESS.                     | Dentro de las 24 horas del diagnóstico de tuberculosis.            |
| Tuberculosis resistente <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estandarizado</li> <li>• Empírico</li> <li>• Individualizado</li> </ul> | Médico Consultor de microred /red u hospital. | No mayor a 7 días desde el diagnóstico de tuberculosis resistente. |

*Nota:* Adaptado de la Resolución Ministerial N°715-2013-MINSA, aprobar Norma Técnica de Salud N°104-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas afectadas por Tuberculosis (2013). <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180308083418.pdf>

**2.5 Intervenciones para prevenir la tuberculosis resistente a medicamentos**

Existen 5 medidas principales para prevenir la tuberculosis resistente a medicamentos: Asegurar un diagnóstico temprano y tratamiento adecuado de la tuberculosis sensible a medicamentos; garantizar un diagnóstico y tratamiento rápido y eficaz de la tuberculosis resistente; implementación efectiva de medidas de control de infecciones para minimizar el riesgo de transmisión; fortalecimiento y regulación de los sistemas de salud, y abordaje de los factores de riesgo subyacentes y determinantes sociales (WHO, 2014).

Para asegurar el diagnóstico temprano de la TB se requiere el fortalecimiento de intervenciones para mejorar el acceso y la utilización de servicios de TB de alta calidad, minimizando las barreras de la atención médica y proporcionar métodos diagnósticos adecuados para asegurar la detección temprana, mientras que, para minimizar el riesgo de transmisión se deben tener políticas de control de infecciones bien formuladas e implementadas en todos los niveles de prestación de servicios de salud públicos y privados, así como en entornos congregados.

La planificación de las intervenciones de control de la tuberculosis debe evaluar las barreras y oportunidades del sistema de salud para identificar cuellos de botella que pueden abordarse tanto a través de intervenciones programáticas específicas del Programa Nacional de Tuberculosis (PNT) como de intervenciones que deben llevarse a cabo más allá del PNT.

Para controlar o prevenir la TB resistente a medicamentos no es suficiente con un diagnóstico y tratamiento adecuado, sino que se requiere abordar las barreras sociales y financieras para el acceso y adherencia a los servicios de atención médica. Aun cuando el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis es gratuito, se debe asegurar el acceso a esquemas de protección

social para minimizar los costos indirectos de la atención como los relacionados al transporte y la pérdida de ingresos por dejar de trabajar a causa de la enfermedad. De esta manera se reducirá el riesgo de resultados deficientes en el tratamiento que conduzcan a una resistencia adquirida y a la transmisión de TB resistente a los medicamentos (WHO, 2014).

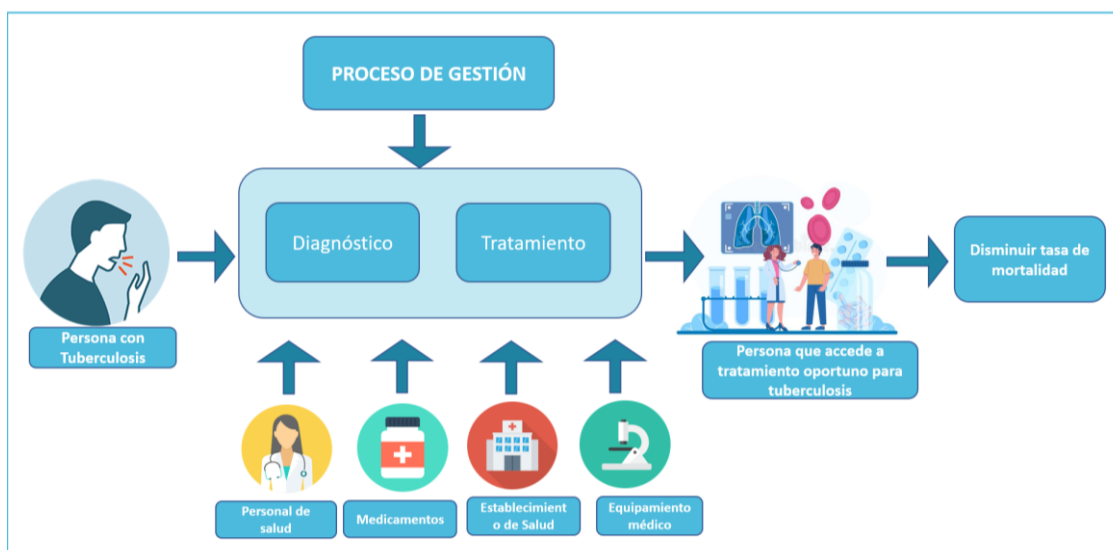
Por otro lado, una de las intervenciones que forma parte del proyecto denominado Curar Tuberculosis de USAID en Kirguistan que ayuda a diagnosticar, tratar y curar a las personas con tuberculosis resistente a medicamentos, ha logrado reducir el tiempo en que los pacientes con tuberculosis resistente reciben sus resultados de 3 meses a 5 días mediante la implementación de un sistema de información electrónico para registrar y compartir los resultados de laboratorio con los establecimientos de salud que indican el inicio de tratamiento. Tener los resultados en tiempo real permite que las personas afectadas con tuberculosis inicien el tratamiento de forma temprana (United States Agency for International Development [USAID], 2021).

## **2.6 Marco conceptual**

La presente investigación busca mejorar el tiempo de inicio de tratamiento de la persona con tuberculosis resistente a partir de un enfoque basado en procesos, tal como se muestra en la figura 5, el cual parte de la necesidad de la persona afectada por tuberculosis de contar con una prueba diagnóstica que determine si es resistente a los fármacos contra la tuberculosis e iniciar tratamiento, y para atender esta necesidad se requiere que los insumos del proceso sean los adecuados como personal de salud capacitado, medicamentos, establecimientos de salud y equipamiento médico los cuales, a través del proceso, se transforman para brindar tratamiento oportuno a la persona con tuberculosis y así disminuir la mortalidad por tuberculosis. De no iniciarse el tratamiento para la resistencia en el menor tiempo, producirá mayor transmisión de cepas resistentes, mayor propagación de la enfermedad, daño pulmonar severo, así como mayores riesgos de resultados desfavorables como fracaso del tratamiento, abandono de tratamiento, e incluso la muerte (Asres *et al.*, 2018). Es así como mediante la Gestión por procesos se pretende que la persona con tuberculosis acceda al tratamiento oportunamente según lo establecido en la normativa vigente.

**Figura 4**

*Marco conceptual*



*Nota:* Adaptado según el enfoque basado en procesos de *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*, por Camisón *et al.*, 2006, Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=4338>

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

### **3.1 Metodología de la investigación**

La metodología de investigación es cualitativa. Como menciona Malhotra (2020) la investigación cualitativa “proporciona conocimientos y comprensión del escenario del problema” (p. 127).

### **3.2 Diseño de la investigación**

Descriptiva debido a que tiene como función principal “la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual” (Hernández, 2002, p. 50).

### **3.3 Unidad de investigación**

Las historias clínicas de las personas con diagnóstico de tuberculosis resistente entre los años 2015-2019, así como las personas que trabajan directamente en la estrategia de tuberculosis los establecimientos de salud.

### **3.4 Técnica de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos utilizada en la presente investigación sobre el proceso de inicio de tratamiento de tuberculosis corresponde a la revisión documental y entrevistas. Tal como señala Hernández *et al.* (2014), la investigación cualitativa hace uso de diferentes instrumentos de recolección de datos: observación directa, grupos focales, revisión documental, entrevistas entre otros (p. 397).

#### **3.4.1 Revisión documental**

Se realizó la revisión de historias clínicas de las personas con diagnóstico de tuberculosis resistente entre los años 2015-2019 de los establecimientos de salud pertenecientes a la Microred Ollantay, para identificar las fechas de resultado de baciloscopia, de prueba de sensibilidad, fecha que acude al médico consultor, y fecha en que inicia tratamiento; de esta manera se determinaron los tiempos de inicio de tratamiento y los retrasos producidos en el

proceso. La recolección se realizó a través de una ficha de recolección de datos al total de historias clínicas de personas con tuberculosis con registro completo.

### **3.4.2 Entrevistas**

Se realizaron entrevistas no estructuradas, lo cual permite formular preguntas abiertas a los entrevistados mediante el uso o no de un cuestionario; de esta manera, los entrevistados responden con sus propias palabras (Omonte, 2009). Las entrevistas fueron realizadas a los funcionarios operativos de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Tuberculosis (ESPCT) de los establecimientos de salud del primer nivel pertenecientes a la Microred Ollantay, debido que ellos son los que participan directamente en la labor operativa del proceso. Se realizó en los establecimientos de salud de la micro red Ollantay del distrito de San Juan de Miraflores debido a que en la auditoria de desempeño realizada se identificó que los establecimientos de la ex red de salud San Juan de Miraflores-Villa María del Triunfo, el tiempo promedio de inicio de tratamiento de tuberculosis sensible no estuvo dentro de los límites establecidos.

### **3.5 Análisis e interpretación de datos**

Para determinar el tiempo de inicio de tratamiento de tuberculosis resistente desde que la persona es diagnosticada se utilizaron medidas de tendencia central (mediana).

## **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **4.1 Planeamiento estratégico y presupuesto**

El Plan Estratégico Institucional (PEI) del MINSA, entre sus Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI), contiene al OEI.01 relacionado con la prevención de enfermedades consideradas prioridades nacionales, como la tuberculosis. Este OEI.01 es evaluado a través de 13 indicadores de resultado, uno de los cuales corresponde a disminuir la tasa de mortalidad de tuberculosis a 3 por 100,000 habitantes al 2021 (Resolución Ministerial N° 1334-2018/MINSA, 2018).

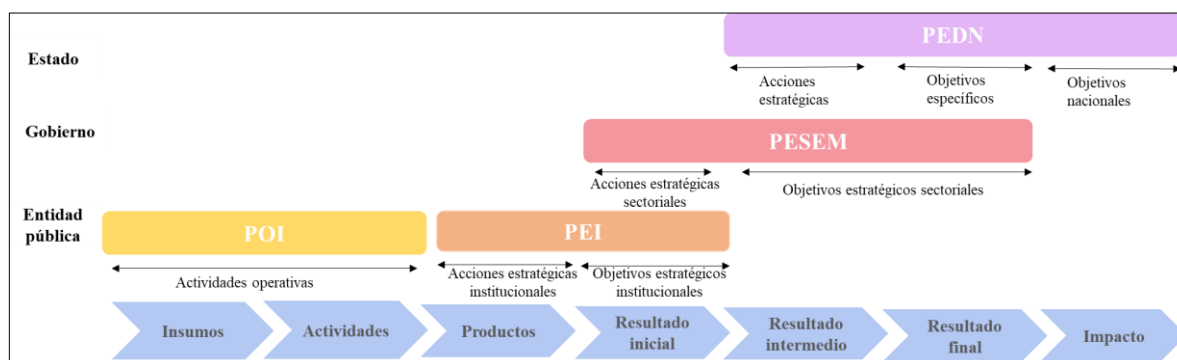
La implementación del PEI a nivel del pliego MINSA se realiza a través de las actividades operativas del Plan Operativo Institucional (POI) relacionadas al cumplimiento de objetivos y acciones estratégicas, las cuales son establecidas por los centros de costo y unidades ejecutoras del MINSA. En el caso de las actividades operativas relacionadas a la prevención y control de la tuberculosis, son establecidas por la Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis (DPCTB), como centro de costo y por la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) de Lima Metropolitana, como unidad ejecutora (Resolución Ministerial N° 1111-2020/MINSA, 2021).

Entre las actividades operativas de la DPCTB se encuentra al monitoreo del programa de tuberculosis, así como el desarrollo de normas y guías técnicas en tuberculosis. Mientras que la DIRIS tiene entre sus actividades operativas el diagnóstico de tuberculosis pulmonar, la atención curativa esquema TB sensible, la atención curativa con drogas de segunda línea TB resistente, que contribuyen al logro del resultado de disminuir la mortalidad por tuberculosis (Resolución Ministerial N° 1111-2020/MINSA, 2021).

Como resultado de la ejecución de las actividades del POI se entregan productos (bienes o servicios) producidos por el MINSA que contribuyen al logro de resultados iniciales en la población en el corto plazo, los cuales permitirán lograr el objetivo del PEI, como se muestra en la figura 5 (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [CEPLAN], 2018).

**Figura 5**

*Planeamiento basado en el enfoque de gestión por procesos*



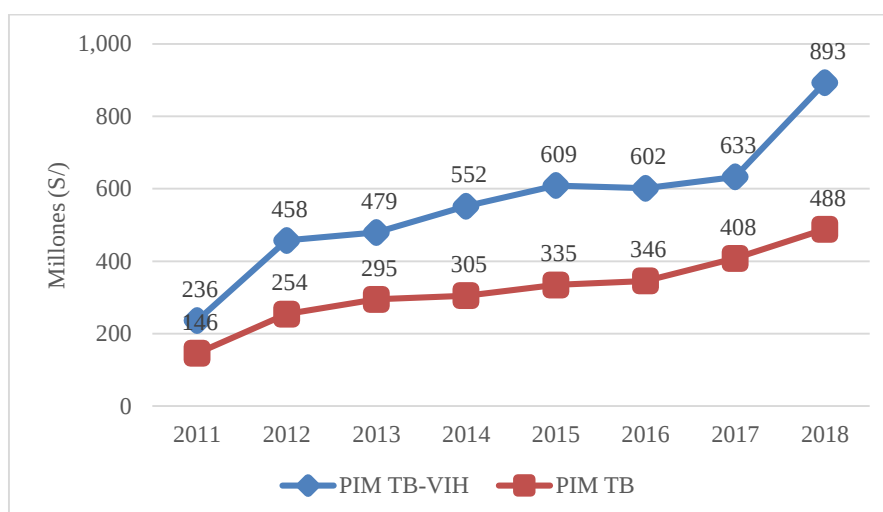
Nota: Adaptado de Guía para el Planeamiento Institucional, por CEPLAN, 2018.  
[https://www.ceplan.gob.pe/documentos/\\_guia-para-el-planeamiento-institucional-2018/](https://www.ceplan.gob.pe/documentos/_guia-para-el-planeamiento-institucional-2018/)

#### 4.1.1 Presupuesto

Desde el año 2011 se cuenta con el Programa Presupuestal (PP) 016 Tuberculosis-VIH/SIDA creado mediante la Ley N° 29626, Ley del presupuesto del sector público para el año 2011 (2010), asignándosele S/ 146 millones al componente de tuberculosis del Programa Presupuestal. De ahí en adelante el presupuesto del programa presupuestal TB-VIH/SIDA se ha ido incrementando progresivamente, teniendo para el 2018 un presupuesto de S/ 488'157,415 correspondiente al componente de tuberculosis, tal como se muestra en la figura 6. En la ejecución del PP016 participan MINSA, Gobiernos Regionales, Instituto Nacional de Salud (INS) y Gobiernos locales.

**Figura 6**

*Presupuesto del Programa Presupuestal TB-VIH en millones de soles*



*Nota:* Recuperado de Situación de la Tuberculosis en el Perú y la respuesta del Estado (Plan de Intervención, Plan de Acción). [Presentación de Power Point], por Ríos, 2018. <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180605122521.pdf>

Es así como el presupuesto mostrado en la figura 6 contiene el monto asignado al Centro Nacional de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES), para la adquisición y distribución de productos farmacéuticos e insumos requeridos en el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis a nivel nacional. Cabe señalar que dicho presupuesto ha ido incrementándose desde el 2011, teniendo para el 2019 un total de S/ 18'379,051 soles; 64% asignado para la compra de productos farmacéuticos e insumos de tuberculosis sensible y resistente, mientras que 17% se asignó para Tuberculosis Extremadamente Drogoresistente (XDR) (Portal de Transparencia Económica Perú, 2019).

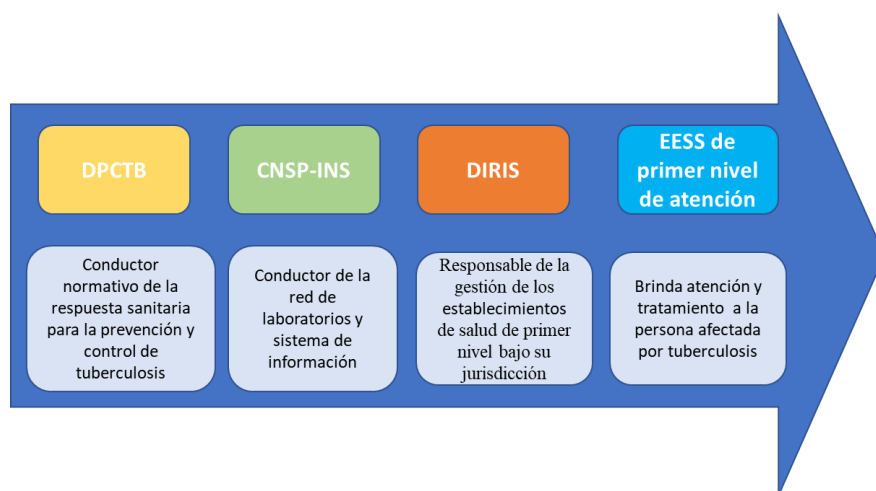
#### **4.2 Organización del sistema de salud público para la prevención y control de la tuberculosis**

El sistema de salud público se encuentra organizado para la prevención y control de tuberculosis desde el nivel nacional hasta el nivel local. Es así como la Dirección Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB) del Ministerio de Salud es la instancia conductora y normativa en el país respecto a la respuesta sanitaria para el control de la tuberculosis, mientras que el Instituto Nacional de Salud (INS) es la instancia conductora y normativa respecto a los laboratorios para el diagnóstico de tuberculosis del país. A nivel local, las Direcciones Regionales de Salud, Gerencias Regionales de Salud y Direcciones de Redes Integradas de

Salud (DIRIS), gestionan y administran los establecimientos de salud del primer nivel, siendo estos últimos el nivel operativo donde se brinda la atención a las personas afectadas tal como se muestra en la figura 7.

**Figura 7**

*Actores involucrados en la prevención y control de tuberculosis*



*Nota:* Adaptado de la Resolución Ministerial N°715-2013-MINSA, aprobar Norma Técnica de Salud N°104-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas afectadas por Tuberculosis (2013). <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180308083418.pdf>

#### **4.2.1 Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)**

Es una dirección ejecutiva de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública (DGIESP), órgano de línea del Ministerio de Salud, dependiente del Viceministerio de Salud Pública, instancia conductora y normativa para la prevención y control de la tuberculosis en el país, cuyas funciones están establecidas en el artículo 75 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud aprobado con Decreto Supremo N°008-2017-SA (2017). Entre estas funciones se tienen las siguientes:

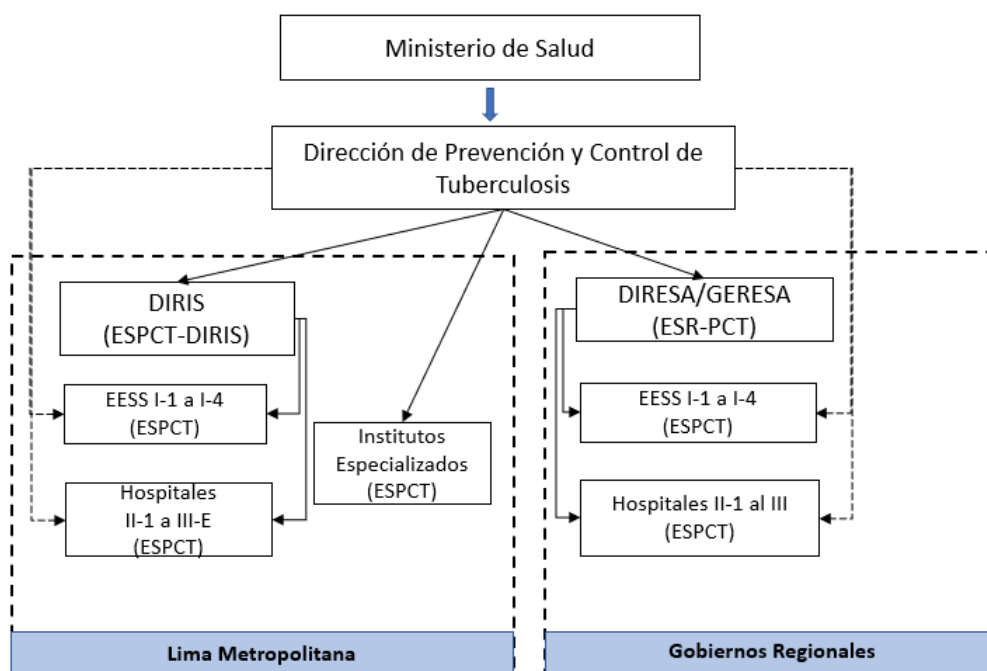
- Formular e implementar las políticas, normas, lineamientos y otros documentos en materia de intervenciones estratégicas a su cargo, en todas las etapas de la vida, en coordinación con los Gobiernos Regionales.
- Formular e implementar, las normas y lineamientos orientados a la detección precoz y tratamiento oportuno de la tuberculosis, en coordinación con los órganos competentes.

- Desarrollar y realizar las acciones de monitoreo, seguimiento y evaluación de las intervenciones estratégicas de su competencia en el ámbito nacional, en coordinación con los actores del Sector Salud y otros sectores del Estado y la sociedad civil, a fin de mejorar o rediseñar las intervenciones estratégicas.
- Implementar acciones de asistencia técnica y para el desarrollo de capacidades orientadas a la gestión territorial de las intervenciones en salud pública a su cargo, en los diferentes niveles de gobierno (Decreto Supremo N°008-2017-SA, 2017).

La DPCTB cuenta con una organización equivalente en cada una de las Direcciones Regionales de Salud (DIRESA), Gerencias Regionales de Salud (GERESA), o Direcciones de Redes Integradas de Salud (DIRIS), a través de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Tuberculosis (ESPCT). Entre sus funciones están implementar, supervisar, y monitorear las disposiciones emitidas por la DPCTB en su ámbito de jurisdicción. A nivel local, los jefes de los EESS de primer, segundo y tercer nivel son los responsables de la ESPCT, además de ejecutar las normas y procedimientos dispuestos por la DPCTB. Lo descrito anteriormente se detalla en la figura 8 (Resolución Ministerial N°715-2013-MINSA, 2013).

**Figura 8**

*Organización de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de la Tuberculosis (ESPCT)*



*Nota:* Adaptado de la Resolución Ministerial N°715-2013-MINSA, aprobar Norma Técnica de Salud N°104-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas afectadas por Tuberculosis (2013). <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180308083418.pdf>

La DIRIS Lima Sur es un órgano desconcentrado del Ministerio de Salud, encargado de la administración de los recursos y gestión de los establecimientos de salud del primer nivel de atención bajo su ámbito de su jurisdicción, según lo establecido en el Manual de Operaciones aprobado con Resolución Ministerial N°467-2017/MINSA (2017). Es así como la DIRIS Lima Sur, a nivel territorial, es responsable de 130 establecimientos de salud, los cuales abarcan 13 distritos de la zona sur, 128 establecimientos del primer nivel y 2 hospitales de referencia: Hospital María Auxiliadora (HAMA) y Hospital de Emergencias de Villa El Salvador (HEVES) (Resolución Ministerial N°467-2017/MINSA, 2017). En los 128 establecimientos de salud del primer nivel de atención se administra el tratamiento de tuberculosis.

Cabe señalar que hasta el 2017, la gestión de los establecimientos de salud del primer nivel estuvo a cargo de las Direcciones de Red de Salud, conformadas por las redes de salud que a su vez eran unidades ejecutoras a cargo de presupuesto para un determinado número de establecimientos de salud (Resolución Ministerial N° 522-2017/MINSA, 2017). Es así que para el ámbito de jurisdicción de Lima Sur se tenían tres redes: Red Barranco-Chorrillos-Surco, Red Villa María-San Juan de Miraflores, y Red Villa El Salvador-Lurín-Pachacamac-Pucusana, las cuales -a su vez- funcionalmente se organizaron en microrredes; 7 microrredes para la Red Villa María-San Juan de Miraflores, 4 para los 27 establecimientos de San Juan de Miraflores, una de ellas es la Microred Ollantay, a cargo de 4 establecimientos de salud del primer nivel de atención, con los cuales se determinó el tiempo de inicio de tratamiento desde el diagnóstico para el presente trabajo de investigación.

#### **4.2.2 Centro Nacional de Salud Pública del Instituto Nacional de Salud**

Órgano de línea del Instituto Nacional de Salud, organismo público descentralizado adscrito al Ministerio de Salud, conductor de la Red Nacional de laboratorios de tuberculosis en el país. Sus funciones están establecidas en el Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Decreto Supremo N°001-2003-SA (2003). Entre estas se tienen las siguientes:

- Desarrollar nuevas tecnologías y metodologías de diagnóstico, así como, transferir estas a los diferentes niveles de la Red Nacional de Laboratorios.
- Promover el establecimiento, implementación, fortalecimiento y coordinación de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública y actuar como Centro de Referencia de los Laboratorio del país.

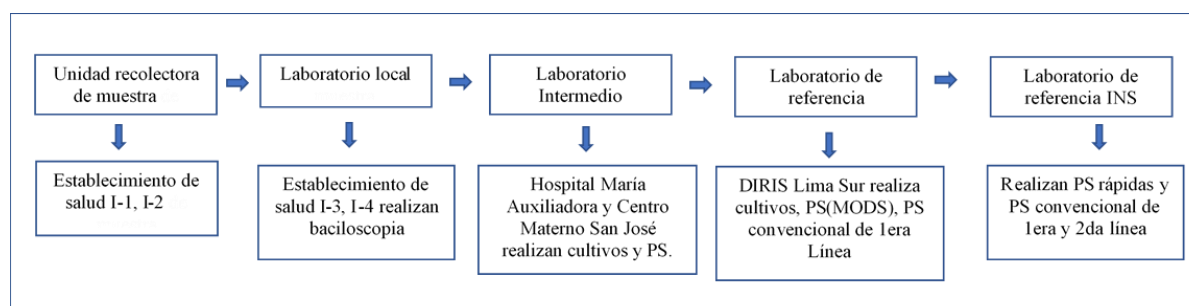
- Establecer normas técnicas de diagnóstico de laboratorio para el sistema de la red nacional de laboratorios de acuerdo con la normatividad internacional y nacional.
- Desarrollar y Administrar el Sistema de Información de la Red Nacional de Laboratorio en Salud Pública (Decreto Supremo N°001-2003-SA, 2003).

### 4.2.3 Organización de la red de laboratorios para el diagnóstico de tuberculosis

Para el diagnóstico de la tuberculosis los laboratorios de los establecimientos de salud se organizan en red para complementar las distintas pruebas que se requieren; es así como la red de laboratorios estando conformada por las unidades recolectoras de muestras, laboratorios de nivel local, laboratorios de nivel intermedio, y laboratorios de micobacterias. tal como se muestra en la figura 9.

**Figura 9**

*Organización de la red de laboratorios*



*Nota:* Adaptado de la Resolución Ministerial N°715-2013-MINSA, aprobar Norma Técnica de Salud N°104-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas afectadas por Tuberculosis (2013). <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180308083418.pdf>

Las unidades recolectoras de muestras se encuentran en los establecimientos de salud de primer nivel de atención que no cuentan con laboratorio, por ello solo recolectan muestras de esputo, y estas se remiten al laboratorio local del del EESS del primer nivel de su jurisdicción para el estudio mediante la baciloscopia. Los laboratorios de nivel intermedio pertenecen a los hospitales o centros de salud cabeceras de red que realizan baciloscopias, cultivos de micobacterias, y pruebas de sensibilidad rápida de su jurisdicción y, a su vez, remiten cepas al laboratorio de referencia de su jurisdicción para la prueba de sensibilidad y/o identificación. Los laboratorios de referencia a nivel DIRIS/DIRESA/GERESA son laboratorios públicos de mayor complejidad de su ámbito de jurisdicción, que realizan procedimientos de cultivo e identificación de micobacterias y Pruebas de Sensibilidad (PS) Rápida para isoniacida y rifampicina y/o PS convencional. Finalmente, los laboratorios de micobacterias del INS

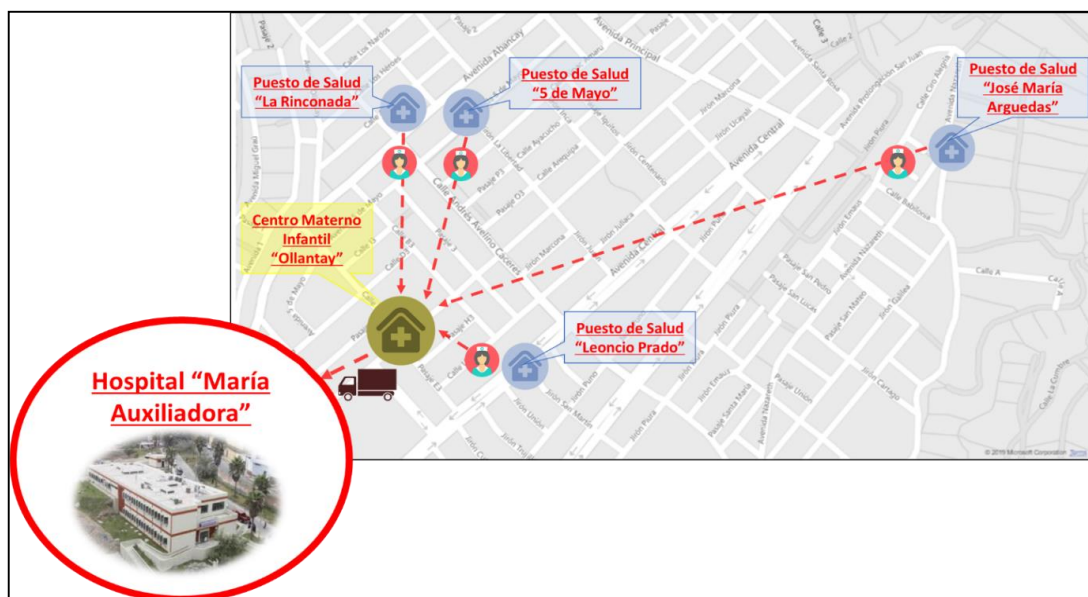
constituyen los Laboratorios de Referencia Nacional de Micobacterias (LRNM), donde se realizan pruebas especializadas para el diagnóstico de la tuberculosis como sensibilidad y tipificación (Resolución Ministerial N°715-2013-MINSA, 2013).

Es así como en Lima Metropolitana, se cuenta con 4 laboratorios para realizar la prueba de sensibilidad Ensayo de Sonda lineal (Genotype) que determina resistencia y cuyo resultado se obtiene en 3 días; 2 laboratorios de nivel intermedio, 1 de referencia a nivel de DIRIS, y 1 de referencia a nivel nacional, los 2 primeros ubicados en el Hospital Hipólito Unanue y el Hospital María Auxiliadora, el siguiente en el Centro de Salud Magdalena (DIRIS Lima Centro) y el último en el Instituto Nacional de Salud. Bajo el ámbito de jurisdicción de Lima Sur, la red de laboratorio se organiza para el diagnóstico de tuberculosis de la siguiente manera: 84 unidades recolectoras, 44 laboratorios locales para el diagnóstico de tuberculosis, 1 laboratorio intermedio y 1 laboratorio de referencia. Tanto el laboratorio intermedio como el de referencia procesan pruebas de sensibilidad rápida, el primero de ellos realiza la prueba de sensibilidad rápida Genotype en el Centro de Excelencia de Tuberculosis (CENEX) del Hospital María Auxiliadora, mientras que el segundo realiza la prueba rápida MODS en el Laboratorio de Referencia en la DIRIS Lima Sur (Ramírez *et al.*, 2018).

A partir del 10 de septiembre del 2018 se cuenta con el servicio de traslado de muestras biológicas desde los laboratorios locales (EESS de categoría I-3, I-4), hacia los laboratorios del Hospital María Auxiliadora, DIRIS Lima Sur, e Instituto Nacional de Salud, donde se realizan las pruebas de sensibilidad rápida, convencional y cultivos, debido a que la empresa R.D. Import E.I.R.L. resultó ganadora del proceso de adjudicación simplificada N°018-2018-DIRISLS de acuerdo con el contrato N°031-2018-DIRIS/LS (2018). Para ello, las muestras de esputo recolectadas en los cuatro establecimientos de salud de categoría I-2 de la ex microed Ollantay tienen que ser trasladadas por el personal de salud de los establecimientos hacia el laboratorio del CMI Ollantay de categoría I-4, y luego ser procesadas mediante baciloscopia. De resultar positivas las muestras, serán recogidas al día siguiente por la empresa de transporte para ser entregadas al laboratorio del Hospital María Auxiliadora o al laboratorio de la DIRIS Lima Sur según el tipo de prueba a procesar, tal como se muestra en la figura 10.

**Figura 10**

*Red de laboratorios en la DIRIS Lima SUR y los EESS de la ex microed Ollantay para el diagnóstico de tuberculosis*



*Nota:* Elaborado con datos tomados del Contrato N°031-2018-DIRIS/LS, 2018.

#### **4.3 Características de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de la Tuberculosis identificadas en los establecimientos de salud de categoría I-2 pertenecientes a la ex microrred Ollantay**

De las observaciones y entrevistas realizadas al personal de salud que trabaja en la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de la Tuberculosis (ESPCT) de los establecimientos de salud de categoría I-2 de la ex microrred Ollantay: José María Arguedas, Rinconada, 5 de Mayo y Leoncio Prado (ver anexo 3), se identificó que los 4 cuentan con población asignada, tienen horario de atención de lunes a sábado de seis horas, a excepción del PS José María Arguedas que tiene un horario de 12 horas y cuenta con médico consultor que indica inicio de tratamiento empírico de tuberculosis resistente.

A diferencia del PS José María Arguedas, el PS Rinconada, PS. Leoncio Prado y el PS 5 de Mayo no cuentan con médico consultor, para lo cual el personal de salud acude al médico consultor del CMI Ollantay para que indique el inicio del tratamiento de tuberculosis resistente. Por otra parte, el personal encargado de llevar las muestras de esputo hacia el CMI Ollantay en su mayoría son técnicas de enfermería, labor que realizan entre las 11 am a 1 pm de lunes a sábado ya que a partir de las 2 pm se procesan las muestras mediante baciloscopia. De los 4

puestos de salud, a 2 se les asignó personal exclusivo para la atención en la ESPCT, como es el caso de PS José María Arguedas y PS Leoncio Prado; al primero se le asignó desde septiembre de 2018 mientras que, al segundo, en mayo del 2019. También cuentan con equipos de cómputo en la ESPCT ya que estos EESS están considerados como priorizados en el Plan de Intervención de Prevención y Control de Tuberculosis 2018-2020 (Resolución Ministerial N° 247-2018-MINSA, 2018).

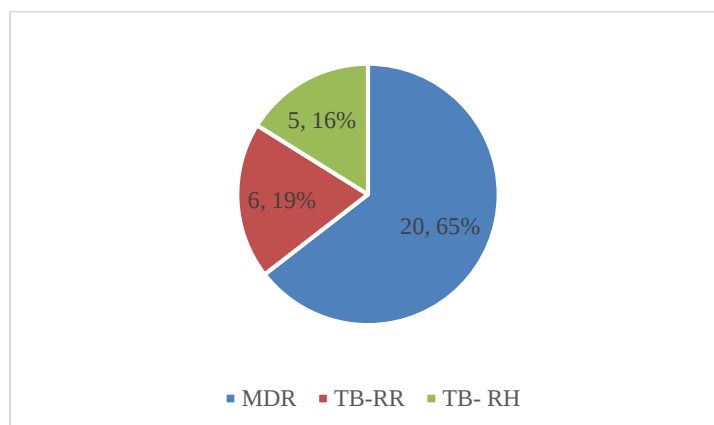
Con fecha de corte de agosto de 2019 se identificó que los 4 EESS cuentan con una cantidad similar de casos de pacientes en tratamiento de tuberculosis sensible y resistente; asimismo, se identificó que el PS 5 de Mayo no cuenta con acceso al sistema Netlab V2 para visualizar los resultados de la prueba de sensibilidad, el cual se viene utilizando a partir de junio del 2019. Por todo lo mencionado anteriormente, se aprecia que el PS 5 de Mayo es el EESS que no cuenta con personal exclusivo ni cuenta con acceso al sistema Netlab V2 para visualizar los resultados de las pruebas de sensibilidad, lo cual no permite iniciar el tratamiento de forma oportuna con las personas afectadas por tuberculosis.

#### **4.4 Pruebas diagnósticas realizadas para determinar resistencia en las personas afectadas por tuberculosis de los establecimientos de salud pertenecientes a la ex microrred Ollantay**

Se identificó a 31 personas con diagnóstico de tuberculosis resistente (MDR o resistente a isoniácida o rifampicina) en los 4 establecimientos de salud de primer nivel de categoría I-2 pertenecientes a la ex microrred Ollantay. De estos 20 corresponden a MDR, 6 Resistente a Rifampicina (RR) y 5 Resistente a Isoniácida (RH) tal como se observa en la figura 11.

**Figura 11**

*Casos de tuberculosis resistente*



*Nota:* Elaborado con los datos tomados de las historias clínicas de las personas con tuberculosis resistente en los establecimientos de salud de la ex microred Ollantay.

Por otro lado, se identificó que el diagnóstico de tuberculosis resistente se realizó en 22 casos por prueba de sensibilidad rápida, 17 a través de la prueba de sonda de ensayo lineal (Genotype) y 5 a través de la prueba MODS; por el contrario, 9 casos se diagnosticaron mediante cultivo y luego por prueba de sensibilidad, 6 de ellos a través de la prueba de sensibilidad rápida Genotype, y 3 por la prueba convencional, tal como se muestra en la tabla 6.

**Tabla 4**

*Pruebas realizadas para diagnóstico de tuberculosis resistente*

| Prueba de sensibilidad rápida |      | Cultivo            |                                               |
|-------------------------------|------|--------------------|-----------------------------------------------|
| Genotype                      | MODS | Cultivo y Genotype | Cultivo y prueba de sensibilidad convencional |
| 17                            | 5    | 6                  | 3                                             |

*Nota:* Elaborado con los datos tomados de las historias clínicas de las personas con tuberculosis resistente en los establecimientos de salud de la ex microred Ollantay.

Como se ha mencionado anteriormente, de los 31 casos, 22 se diagnosticaron por prueba de sensibilidad rápida (Genotype o prueba MODS) y 9 por cultivo.

#### 4.5 Análisis del tiempo de inicio de tratamiento de tuberculosis resistente

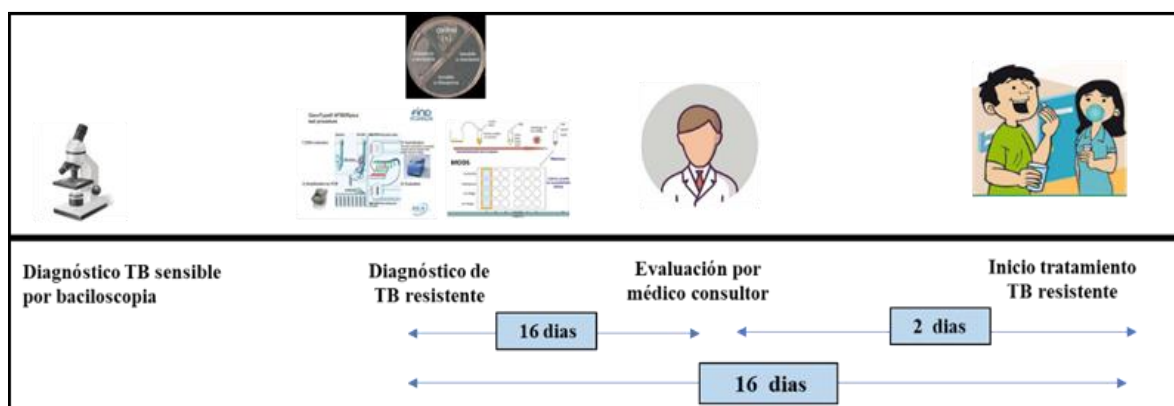
El análisis del tiempo de inicio de tratamiento de tuberculosis resistente se realizó tomando en cuenta la fecha de resultado de baciloscopia, fecha de evaluación por el médico consultor, fecha de inicio de tratamiento y fecha de resultado de la prueba que determina resistencia, debido a

que, dependiendo del tipo de prueba realizada, se determinará el tiempo en que se obtiene el resultado: Genotype, 3 días; MODS, de 7 a 14 días, y Cultivo, 30 días. De los 31 casos, 22 (71%) iniciaron tratamiento por indicación del médico consultor y 9 (29%) por indicación del acta CER, independientemente que hayan iniciado tratamiento sensible o que recién empiecen el tratamiento empírico para tuberculosis resistente. Debido a esto se realizó el análisis del tiempo de inicio de tratamiento de los que empezaron el tratamiento por indicación del médico consultor y de los que iniciaron por indicación del Comité de Evaluación de Retratamiento (CER). Para el primer caso, se realizó el análisis de 20 de los 22 casos que iniciaron tratamiento por indicación del médico consultor debido a que 2 casos iniciaron tratamiento antes de contar con los resultados de la prueba de sensibilidad, por ser 1 caso de abandono de TB-MDR y el otro contacto intradomiciliario de TB-MDR.

De esta manera, se tiene que el tiempo promedio de inicio de tratamiento desde que se tiene el resultado de la prueba de sensibilidad rápida o convencional hasta la evaluación por el médico consultor es de 16 días y 12 días de mediana, tal como se muestra en la figura 12; mientras que, de los que iniciaron tratamiento por indicación del médico del CER fueron 41 en promedio y 30 días de mediana, tal como se muestra en la figura 13. También se aprecia que las mayores demoras se producen desde que se tiene el diagnóstico de la tuberculosis resistente hasta que es evaluado por el médico consultor, y desde que se tiene el diagnóstico de la TB resistente hasta que es evaluado por el CER. Es así como los pacientes que iniciaron tratamiento por indicación del médico consultor lo hicieron en menor tiempo que los que empezaron por indicación del acta CER.

**Figura 12**

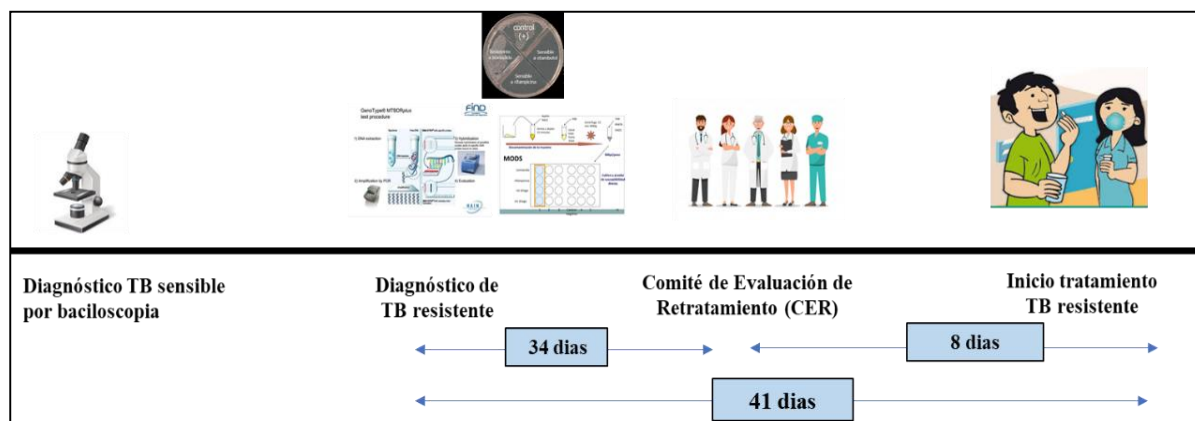
*Tiempo de inicio de tratamiento de los pacientes que iniciaron tratamiento de tuberculosis resistente por indicación del médico consultor*



*Nota:* Elaborado con los datos tomados de las historias clínicas de las personas con tuberculosis resistente en los establecimientos de salud de la ex microred Ollantay.

**Figura 13**

*Tiempo de inicio de tratamiento de los pacientes que iniciaron tratamiento por indicación del acta CER*



*Nota:* Elaborado con los datos tomados de las historias clínicas de las personas con tuberculosis resistente en los establecimientos de salud de la ex microred Ollantay.

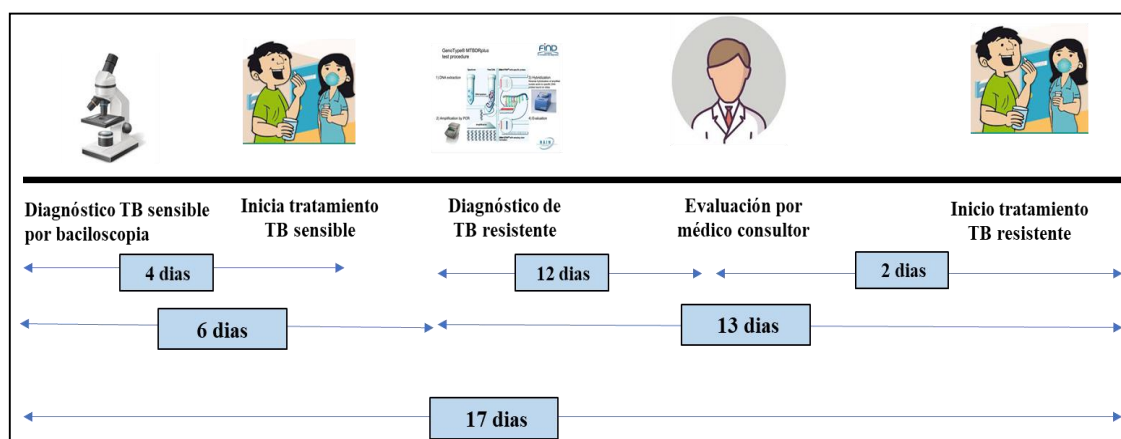
Por otro lado, se realizó el análisis de los 11 casos diagnosticados por Genotype y que iniciaron tratamiento empírico para tuberculosis resistente por indicación del médico consultor, ya que el resultado se obtiene en 3 días y el tiempo de inicio de tratamiento debería darse en un tiempo no mayor a 7 días desde que se recibe el resultado de la prueba Genotype. De estos, se identificó que el tiempo promedio de tratamiento de la tuberculosis resistente desde que se diagnosticó la tuberculosis fue de 17 días y 15 días de mediana; mientras que el tiempo promedio de inicio de tratamiento desde que se diagnosticó de tuberculosis resistente fue de 13 días y 9 de mediana;

sin embargo, esto debe darse dentro de los 7 días de diagnóstico de la tuberculosis resistente, tal como se presenta en la figura 14.

Como se aprecia, a pesar de contar con la prueba diagnóstica rápida Genotype que determina resistencia en 3 días, existen demoras desde que se tiene el diagnóstico de la TB hasta que se inicia tratamiento, el cual se produjo en 4 días cuando debió darse dentro de las 24 horas del diagnóstico. Asimismo, existen demoras desde que se tiene el diagnóstico de TB resistente hasta la evaluación por el médico consultor, lo que se realizó 12 días después del diagnóstico.

**Figura 14**

*Tiempo promedio de inicio de tratamiento de los casos que iniciaron tratamiento por indicación del médico consultor luego de tener resultados de Genotype*



*Nota:* Elaborado con los datos tomados de las historias clínicas de las personas con tuberculosis resistente en los establecimientos de salud de la ex microred Ollantay.

#### **4.6 Proceso actual para el inicio de tratamiento desde que se recolecta la muestra en EESS categoría I-2 hasta la obtención de resultado para iniciar tratamiento**

En la segunda parte del análisis se realizó el recorrido físico desde que el paciente deja la muestra de esputo hasta que inicia el tratamiento de tuberculosis resistente. Para identificar las actividades se realizaron observaciones y entrevistas en los establecimientos de salud: PS 5 de Mayo, CMI Ollantay, y el Hospital María Auxiliadora, y se registró en un diagrama de flujo (flujograma) para representar gráficamente los pasos involucrados en el proceso, así como su respectivo diagrama de operaciones, los cuales se muestran en los anexos 4 y 5.

El proceso inicia en el establecimiento de salud I-2. Luego que la persona deja la muestra de esputo en la estrategia sanitaria de prevención y control de tuberculosis, el personal de salud lo registra en el formato de solicitud de baciloscopia para luego llevarlo junto con la muestra al laboratorio del CMI Ollantay, en donde se recepcionan las muestras hasta la 1.30 pm, para que sea procesada mediante la baciloscopia y así determinar si la persona tiene tuberculosis. Cabe señalar que el laboratorio del CMI Ollantay procesa exámenes bioquímicos y microbiológicos, además de la baciloscopia del ámbito de jurisdicción de la ex microred, para lo cual se dispone de 5 personas distribuidas en 2 turnos, uno de ellos es un tecnólogo médico destacado, otro es técnico de laboratorio nombrado, y tres son técnicos de laboratorio contratados bajo la modalidad de terceros.

El procesamiento de las muestras mediante baciloscopia se realiza a partir de las 2 pm hasta las 7 pm, siendo el horario de atención del laboratorio de 7 am a 7 pm de lunes a sábado, a pesar de que el CMI atiende 24 horas. Se observó que el procesamiento de 19 muestras mediante baciloscopia era realizado por una persona, lo que demoró 4 horas; 1 hora y 8 minutos de este tiempo se destinó para actividades como el registro manual de formatos, entre ellos el formato del resultado de la baciloscopia. Las muestras que resultaron positivas a tuberculosis se refrigeraron hasta que sean recogidas por la empresa de transporte durante la mañana del día siguiente y trasladadas al laboratorio del Hospital María Auxiliadora o a la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur para determinar la resistencia.

Para conocer los resultados de la baciloscopia, el personal de salud del PS 5 de Mayo acude al laboratorio del CMI Ollantay al día siguiente para recoger los resultados, a la vez que lleva nuevas muestras para ser procesadas. El personal del PS 5 de Mayo tiene que revisar los formatos de solicitud bacteriológica para verificar si ya tienen el resultado, en caso de no encontrar el formato donde se registra el resultado tienen que revisar un cuaderno donde el personal de laboratorio registra los resultados. Cuando la persona de salud del PS 5 de Mayo identifica el resultado y constata que es positivo, se comunica con su EESS para indicar la búsqueda del paciente e ingresarlo a tratamiento de tuberculosis sensible de corresponder hasta que se tenga el resultado de la prueba de sensibilidad rápida que determina la resistencia.

En el laboratorio del HAMA se recepcionan las muestras de los establecimientos de salud de la jurisdicción de Villa El Salvador, Lurín, Pachacamac, San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo los lunes, miércoles y viernes hasta la 1.30 pm, a pesar de que el horario de atención

es de lunes a sábado de 7 am a 7 pm, ya que por la tarde se realiza el proceso de descontaminación para la prueba Genotype, que tiene una duración de 4 horas. Sin embargo, la empresa de transporte traslada al laboratorio del HAMA, todos los días, muestras procedentes de los establecimientos de salud del ámbito de competencia de San Juan de Miraflores y Villa María del Triunfo para que se procesen cultivos de Ogawa. En caso de recibir muestras los días que no corresponde para el procesamiento de Genotype los guardan y procesan el día correspondiente.

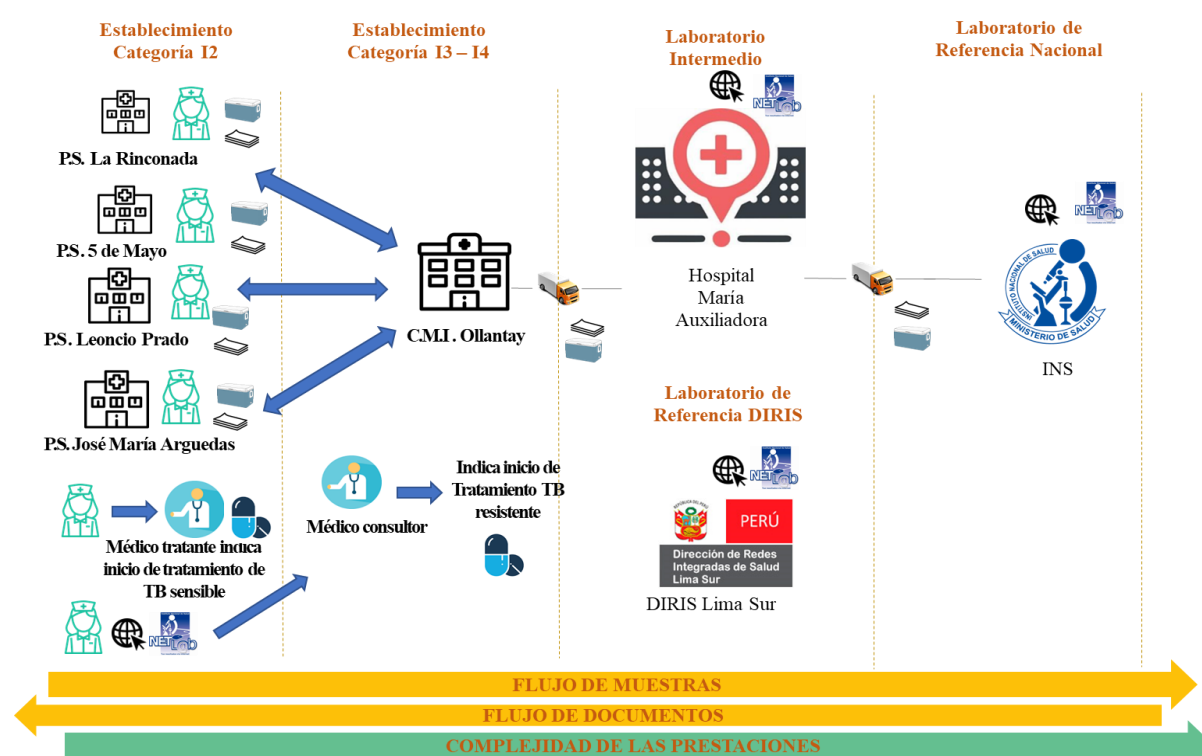
Cabe mencionar que la empresa de transporte, al momento de entregar las muestras al laboratorio del HAMA, adjunta su correspondiente formato de solicitud de investigación bacteriológica, y una copia se queda con ellos; finalmente, la empresa firma un cuaderno de cargo de las muestras dejadas en el laboratorio. Asimismo, una persona por parte del laboratorio se encarga de recibir las muestras, revisa si cumplen con los requisitos para que sean procesadas (no tenga restos de alimentos, ni restos de sangre, no sea menor de 3 ml, y no haya duplicidad en la solicitud de la muestra). Si la muestra no cumple con estos criterios se le indica a la empresa de transporte que comunique esto al EESS, y se devuelve la solicitud de investigación bacteriológica ya que no se podrá realizar el Genotype. En caso de que la muestra sea insuficiente se realiza cultivo de Ogawa que demora un mes; luego, si resulta positivo, se realiza Genotype, pero lo más rápido es que se envíe otra muestra para realizar la prueba de sensibilidad. Toda la información consignada en la solicitud de investigación bacteriológica, así como la fecha de recepción de la muestra, es ingresada en la hoja Excel DECO de manejo interno del laboratorio del HAMA.

Por otro lado, los martes, jueves y sábado se realiza el proceso de extracción de ADN e hibridación, y en la tarde o al día siguiente se realiza la validación e ingreso del resultado en el sistema Netlab V2. Es así como, desde la recepción de la muestra en el laboratorio, el resultado se obtiene en 3 días. Por el contrario, cuando la baciloscopia resulta negativa o en caso no esté disponible la prueba Genotype en el HAMA, la muestra es llevada al laboratorio de referencia de la DIRIS Lima Sur para procesarse mediante MODS, cuyo resultado estará disponible entre 7 a 14 días en el sistema Netlab V2. De esta manera, el personal de salud del establecimiento del primer nivel puede visualizar los resultados en línea, luego de transcurrido los 3 días para el caso del Genotype y de 7 a 14 días en el caso de MODS. Cuando ha transcurrido el tiempo para obtener los resultados que determinan resistencia, la enfermera del PS 5 de Mayo visualiza los resultados de la prueba de sensibilidad en el Netlab V2 y si estos son positivos hace de

conocimiento al médico tratante del EESS para que este refiere el caso al médico consultor del CMI Ollantay e indique el inicio de tratamiento empírico de tuberculosis resistente o, por el contrario, indique que sea evaluado por el CER para el inicio de tratamiento, tal como se muestra en la figura 15.

**Figura 15**

*Proceso actual para el inicio de tratamiento desde que se recolecta la muestra en EESS categoría I-2 hasta la obtención de resultado para iniciar tratamiento*



*Nota:* Elaborado con los datos tomados de las historias clínicas de las personas con tuberculosis resistente en los establecimientos de salud de la ex microred Ollantay.

#### 4.7 Indicadores utilizados en la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis

Los indicadores utilizados por la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis (ESNPCT) miden aspectos epidemiológicos como la incidencia, morbilidad y mortalidad de la tuberculosis, así como aspectos operacionales relacionados a la detección, diagnóstico de la tuberculosis sensible y resistente a medicamentos, estudio de contactos, terapia preventiva con isoniácida, co-infección y comorbilidad, los cuales permiten obtener información sobre los casos nuevos o personas en tratamiento de tuberculosis.

Sin embargo, estos indicadores no miden el desempeño del proceso de diagnóstico y tratamiento, lo cual no permite identificar las brechas entre el desempeño actual y el esperado para introducir mejoras en la entrega de resultado de la prueba diagnóstica Genotype dentro de los 3 días de recepcionada la muestra, así como para iniciar el tratamiento dentro de los 7 días de obtenido el resultado de la prueba Genotype, los cuales finalmente contribuyen al logro del objetivo estratégico de reducir la mortalidad por tuberculosis.

Por otro lado, se cuenta con indicadores de desempeño de productos y resultados del Programa Presupuestal (PP) 016 TB-VIH/SIDA, componente de tuberculosis, para medir el logro de los resultados esperados del PP o de la entrega de productos (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF]; Cooperación Alemana, implementada por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [GIZ] GmbH - Programa Reforma del Estado orientada a la ciudadanía – Buena Gobernanza, y Programa de Cooperación al Desarrollo Económico - Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO Embajada de Suiza en el Perú, 2015). Uno de los productos del PP016 relacionado a la oportunidad de entrega del tratamiento es el referente al acceso de la persona al establecimiento de salud que recibe tratamiento oportuno para la tuberculosis y complicaciones; sin embargo, el indicador que lo mide es la tasa de éxito de tratamiento, el cual no mide la oportunidad de entrega de tratamiento sino más bien actúa como un indicador de resultado específico (MINSA, 2019). En línea con lo antes mencionado, resulta necesario contar con indicadores que midan la oportunidad de la entrega del servicio para reducir la morbilidad y mortalidad de tuberculosis sensible y resistente, y así disminuir la mortalidad por tuberculosis.

#### **4.8 Análisis causa y efecto**

Como se ha visto en el análisis del tiempo de inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente, existen demoras desde que se tiene el diagnóstico de la tuberculosis sensible y resistente hasta la evaluación del caso por el médico consultor del establecimiento del primer nivel. Para identificar los posibles factores causales de las demoras en el inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente se realizaron entrevistas al personal de salud que trabaja en el programa de tuberculosis de los establecimientos de categoría I-2, y al personal de laboratorio de los establecimientos I-4 y III-1.

A partir de las entrevistas realizadas se identificaron los factores que producen demoras, los cuales se plasmaron en un diagrama de causa y efecto, agrupados en 6 categorías. Si bien en el diagrama de causa y efecto las causas se pueden agrupar en base a la 6M (material, maquina, recurso humano, método, medición, medio ambiente), se pueden usar factores que se ajustan al tema de investigación (Maldonado, 2011). De esta manera, el diagrama permite identificar los diversos factores que afectan un resultado (ver anexo 6).

Entre las posibles causas están las siguientes:

- **Recursos humanos**
  - Desconocimiento de las características que debe tener la muestra de esputo para que pueda ser procesada mediante la prueba de sensibilidad rápida Genotype, debido a que si las muestras no presentan las características necesarias serán rechazadas por el laboratorio que procesa la prueba de sensibilidad y se necesitará una nueva muestra.
  - El personal del establecimiento de salud que trabaja en la ESPCT no está capacitado para visualizar los resultados en el sistema Netlab V2, debido a que solo se capacitó a los consultores locales. Asimismo, no todos los establecimientos de salud cuentan con clave de acceso al sistema de información de laboratorio Netlab V2 para consultar los resultados de las pruebas realizadas por el INS y Red de laboratorios.
- **Organización.** No cuenta con manual de procedimientos y procesos sobre el inicio de tratamiento de tuberculosis resistente.
- **Recursos materiales.** Carencia de equipos de cómputo e Internet en el área de la ESPCT del establecimiento de salud, lo que hace que el personal consulte el resultado de las pruebas en el área de Admisión del EESS.
- **Procesos**
  - No contar con los resultados de baciloscopia el mismo día que se procesa sino hasta que el personal de salud del EESSI-2 los recoja.
  - No se cuenta con los resultados de la prueba de sensibilidad en los tiempos establecidos.
  - No contar con la indicación de tratamiento por parte del médico consultor de acuerdo con el tiempo establecido para iniciar tratamiento.
- **Medición.** No se cuenta con indicadores para medir los tiempos en que la persona inicia tratamiento desde que es diagnosticada.

- **Tecnología**

- No se cuenta con un sistema para registrar la información desde que se recolecta la muestra en el establecimiento de salud de categoría I-2, así como para registrar los resultados de la baciloscopia en el laboratorio del establecimiento de categoría I-4, por lo que estos tienen que ser recogidos por el personal de salud del establecimiento de categoría I-2. Ello produce que el personal con descanso postgradúa comunitaria no sepa si la persona en su remplazo envió una muestra al laboratorio, y si no hay muestras que llevar ese día no irá al CMI Ollantay a recoger el resultado, debido a que no registró la muestra enviada en el libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios y no se ha implementado el sistema para registrar resultados de baciloscopia. Asimismo, el no contar con un sistema produce la pérdida de los formatos de resultado en los casos que solo se cuente con 1 copia y resultado positivo debido a que este se envía al laboratorio del Hospital María Auxiliadora junto con la muestra para ser procesado por prueba de sensibilidad rápida.
- El sistema Netlab V2 no permite la búsqueda de resultados por DNI en otros establecimientos de salud, si es que el paciente previamente se ha realizado pruebas diagnósticas en otros establecimientos de salud por lo que nuevamente se solicitan las pruebas diagnósticas de laboratorio.

#### **4.9 Identificación de las causas más relevantes (diagrama de Pareto)**

Para identificar las causas más relevantes se utiliza el diagrama de Pareto ya que permite clasificar los factores causales por grado de importancia en un determinado problema, así como identificar que el 80% de los problemas son producidos por el 20% de las causas. De esta manera, al implementar acciones correctivas en esas causas, se producen mayores beneficios (Maldonado, 2011).

De la aplicación del diagrama de Pareto, tal como se muestra en los anexos 7 y 8, se tiene que el 80% de las demoras en el inicio de tratamiento de tuberculosis resistente se producen por lo siguiente:

- No se cuenta con un sistema para registrar la información desde que se recolecta la muestra en el EESS.

- No se cuenta con los resultados de baciloscopia en los tiempos establecidos.
- No se cuenta con los resultados de la prueba de sensibilidad en los tiempos establecidos.
- No se cuenta con manual de procedimientos para el inicio de tratamiento de tuberculosis.
- No se cuenta con indicación de tratamiento del médico consultor en forma oportuna.
- No se cuenta con indicadores de monitoreo de tiempo de inicio de tratamiento.

#### 4.10 Identificación de la causa-raíz

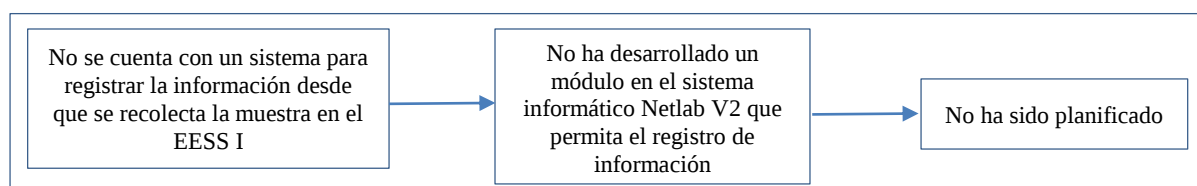
Se utilizó la técnica de los 5 porqué-porqué para la identificación de la causa raíz, la cual se aplicó en las 6 causas identificadas como relevantes. Mediante esta técnica se pregunta el por qué hasta llegar a la causa última, lo cual sucede cuando la causa es un elemento externo que no se puede controlar (Pardo, 2017). La identificación de las causas raíz del problema a través del diagrama de los 5 porqué-porqué indican áreas que deben ser atendidas, estableciendo soluciones específicas para su eliminación y así garantizar la no recurrencia del problema (Summers, 2006).

##### 4.10.1 Causa relevante 1: No se cuenta con un sistema para registrar la información desde que se recolecta la muestra en el EESS

Los EESS del primer nivel del MINSA no cuentan con sistema informático para el registro de muestras debido a que el Instituto Nacional de Salud (INS), conductor de la Red Nacional de Laboratorios de Tuberculosis y responsable del desarrollo y administración del Sistema de Información de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública, no ha desarrollado un módulo en el sistema informático Netlab V2 que permita el registro de información desde la recolección de la muestra de esputo en el establecimiento de salud de categoría I-2.

#### Figura 16

*Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 1*



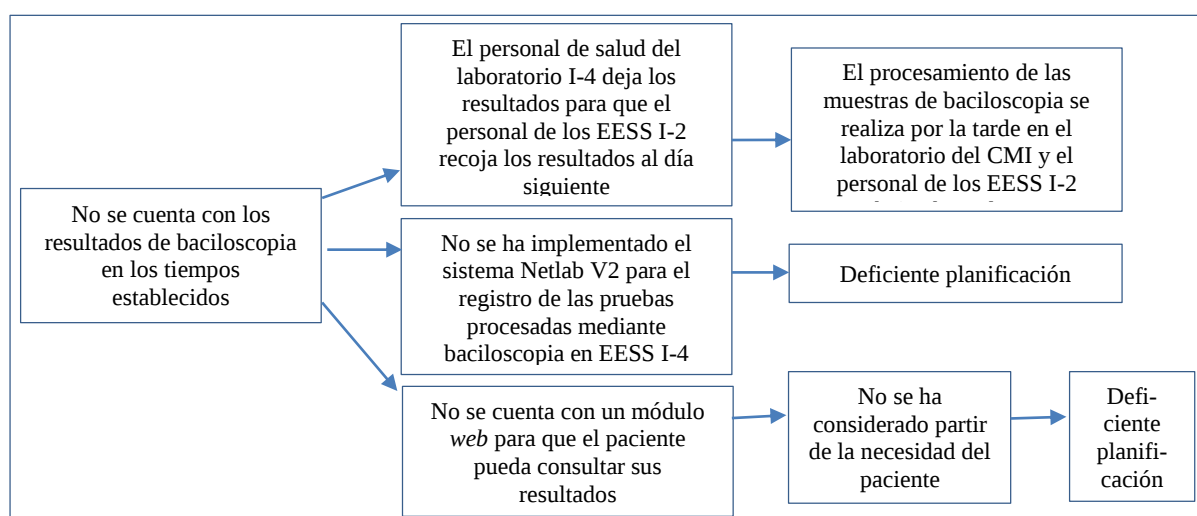
Nota. Adaptado del diagrama de los 5 porqué-porqué de *Administración de la Calidad* por D.C. Summer, 2006, Person Education. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=343>

#### 4.10.2 Causa relevante 2: No se cuenta con los resultados de baciloscopia en los tiempos establecidos

Al aplicarse la técnica de los 5 porqué-porqué a la causa relevante 2: el personal de salud de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Tuberculosis (ESPCT) del EESS de primer nivel (I-2) no cuenta con los resultados de baciloscopia el mismo día de su procesamiento, se identificaron 3 causas-raíz, tal como se aprecia en la figura 18. La primera debido a que el personal del laboratorio del EESS I-4, luego de procesar las muestras mediante baciloscopia por la tarde, deja los resultados en el laboratorio en la noche, para que el personal del EESS I-2 recoja los resultados al día siguiente ya que estos laboran hasta las 2 pm. La segunda causa raíz es que en los laboratorios del establecimiento I-4 no se ha implementado el sistema Netlab V2 para el registro de las pruebas procesadas mediante baciloscopia por una deficiente planificación; sin embargo, este sistema actualmente se utiliza en los laboratorios de los hospitales y en las DIRIS para reportar los resultados de enfermedades de importancia en salud pública. En tercer lugar, se encuentra que no se considerado el desarrollo de un módulo en el sistema Netlab V2 que permita la consulta de resultados de prueba de baciloscopia por parte de los pacientes, debido a una deficiente planificación y porque no se ha partido de la necesidad del paciente de tuberculosis que requiere contar con sus resultados de manera oportuna y no depender del personal de salud.

**Figura 17**

*Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 2*



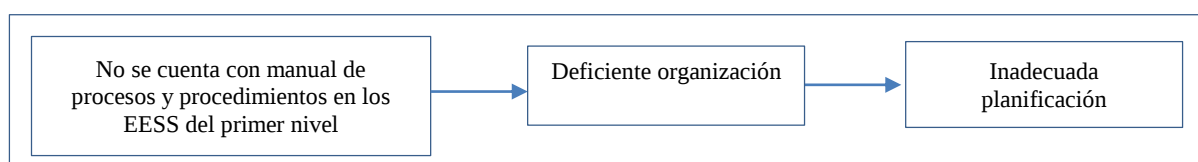
Nota. Adaptado del diagrama de los 5 porqué-porqué de *Administración de la Calidad* por D.C. Summer, 2006, Person Education. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=343>

#### 4.10.3 Causa relevante 3: No se cuenta con manual de procesos y procedimientos

No se cuenta con manual de procesos y procedimientos para el diagnóstico e inicio de tratamiento de la tuberculosis en los establecimientos de salud del primer nivel de atención de Lima Metropolitana, debido a que, a partir de julio del 2017, los establecimientos de salud del primer nivel pasaron de estar a cargo de las redes de salud a ser unidades orgánicas de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS), siendo esta la que se encarga de la gestión y administración de los recursos de los EESS del primer nivel bajo el ámbito de su jurisdicción, por lo que la elaboración y aprobación de los documentos de gestión depende de la DIRIS. Sin embargo, a la fecha, la DIRIS no ha considerado su elaboración por una falta de organización a nivel interno. Tampoco se ha considerado su importancia a nivel de la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis del MINSA para que, en forma conjunta, puedan elaborar este manual.

#### Figura 18

*Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 3*



Nota. Adaptado del diagrama de los 5 porqué-porqué de *Administración de la Calidad* por D.C. Summer, 2006, Person Education. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=343>

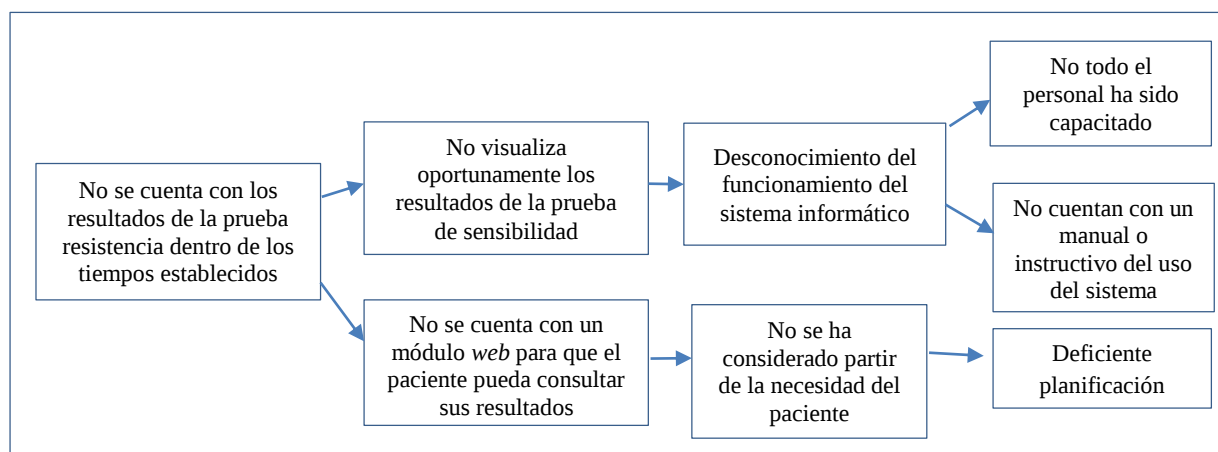
#### 4.10.4 Causa relevante 4: No se cuenta con los resultados de la prueba de sensibilidad en los tiempos establecidos

Luego de aplicar la técnica de los 5 porqué-porqué a la causa relevante 4: el personal de salud de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de Tuberculosis (ESPCT) del EESS de primer nivel (I-2) no cuenta con los resultados de la prueba que determina resistencia dentro de los 3 días de haberse recepcionado la muestra en el laboratorio, se han identificado 3 causas raíz, tal como se muestra en la figura 20. La primera es que, debido a que no todo el personal de salud fue capacitado en el manejo del sistema informático del laboratorio Netlab V2 sino solo los consultores, se desconoce el funcionamiento para ver los resultados. La segunda causa raíz es que no se dispone de un manual o instructivo de uso del sistema informático de laboratorio Netlab V2 para conocer el funcionamiento del sistema y seguir las indicaciones para visualizar los resultados de la prueba de sensibilidad. La tercera causa raíz es la deficiente planificación realizada en la que no se ha considerado el desarrollo de un módulo del sistema

Netlab V2 que permita la consulta de resultados de prueba de sensibilidad por parte de los pacientes porque no se ha partido de la necesidad del paciente de tuberculosis que requiere obtener sus resultados de manera oportuna y no depender del personal de salud.

**Figura 19**

*Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 4*



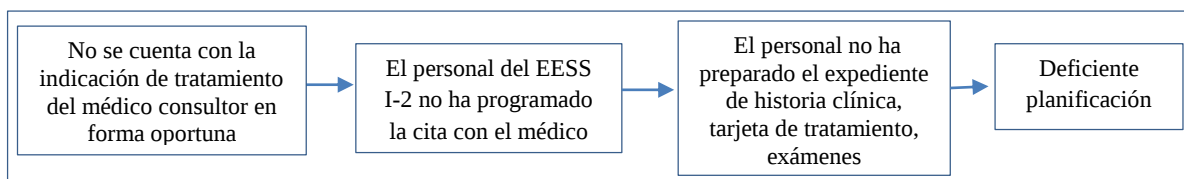
Nota. Adaptado del diagrama de los 5 porqué-porqué de *Administración de la Calidad* por D.C. Summer, 2006, Person Education. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=343>

#### **4.10.5 Causa relevante 5: No se cuenta con la indicación de tratamiento del médico consultor de acuerdo con el tiempo establecido para iniciar tratamiento**

Como resultado de la aplicación de la técnica de los 5 porqué-porqué a la causa relevante 5: el paciente no cuenta con indicación del tratamiento del médico consultor en forma oportuna, se identificó 1 causa raíz, tal como se aprecia en la figura 21. Debido a que el personal de salud del establecimiento del EESS I-2 no ha programado la cita con el médico consultor del CMI Ollantay para que el expediente médico del paciente sea evaluado por el médico consultor debido a que no se ha terminado de preparar el expediente, no se tiene una programación adecuada para evaluar a las personas por el medico consultor ya que el personal no realiza control de las fechas de los resultados.

**Figura 20**

*Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 5*



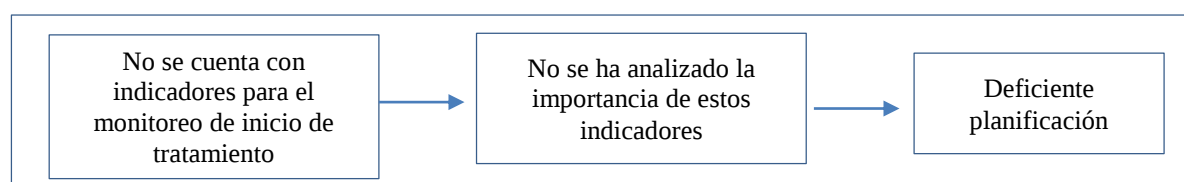
Nota. Adaptado del diagrama de los 5 porqué-porqué de *Administración de la Calidad* por D.C. Summer, 2006, Person Education. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=343>

#### **4.10.6 Causa relevante 6: No se cuenta con indicadores de monitoreo de tiempo de inicio de tratamiento**

La ESN PCT no cuenta con indicadores de monitoreo de tiempo de inicio de tratamiento de tuberculosis, debido a que la DPCTB no ha considerado la elaboración de indicadores para medir el inicio de tratamiento de la tuberculosis y que estos se incluyan dentro de los indicadores que se evalúan por parte de la ESNPCT. Esto porque no se ha analizado y planificado la importancia de estos indicadores para controlar el avance de la enfermedad, y así garantizar un tratamiento oportuno luego que es diagnosticada, tal como lo vienen recomendado otros países de la región como investigaciones de la OPS/OMS.

**Figura 21**

*Técnica de los 5 porqué-porqué, causa relevante 6*



Nota. Adaptado del diagrama de los 5 porqué-porqué de *Administración de la Calidad* por D.C. Summer, 2006, Person Education. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=343>

## **CAPÍTULO V. PROPUESTA DE PLAN DE MEJORA**

### **5.1 Introducción**

Se ha evidenciado demoras en el inicio del tratamiento de la tuberculosis resistente, iniciándose luego de 17 días en promedio desde que el paciente es diagnosticado por tuberculosis, y 13 días en promedio desde que se diagnosticó de tuberculosis resistente, a pesar de contar con la prueba diagnóstica Genotype que determina resistencia en 3 días, lo cual no se encuentra dentro del tiempo establecido en la normativa vigente de iniciar el tratamiento dentro de los 7 días del diagnóstico de tuberculosis resistente.

Estas demoras han sido identificadas desde que se tiene el diagnóstico de tuberculosis sensible hasta que se inicia el tratamiento, el cual se produjo en 4 días, cuando debió darse dentro de las 24 horas del diagnóstico. Asimismo, existen demoras desde que se tiene el diagnóstico de tuberculosis resistente hasta la evaluación por el médico consultor.

Entre las causas que producen las demoras del inicio del tratamiento de la tuberculosis resistente se tiene a las siguientes: no se ha desarrollado un módulo en el sistema informático Netlab V2 que permita el registro de información desde la recolección de la muestra de esputo en el establecimiento de salud de categoría I-2; deficiente planificación para el desarrollo de un módulo en el sistema Netlab V2 que permita la consulta de resultados de la prueba de baciloscopia y de resistencia por parte de los pacientes; así como deficiente organización y planificación para la elaboración manual de procesos y procedimientos para el diagnóstico e inicio de tratamiento de tuberculosis en los establecimientos de salud del primer nivel de atención. De igual modo, el personal de salud operativo no ha sido capacitado en el manejo del sistema informático de laboratorio Netlab V2, así como no disponen de un manual o instructivo de uso del sistema informático de laboratorio. No se tiene una programación adecuada de las fechas en que las personas resultaron resistentes y necesitan ser evaluadas por médico consultor; de igual modo, no se tiene indicadores de proceso para el monitoreo del tratamiento oportuno luego que es diagnosticado

El problema antes señalado requiere ser abordado y conducido por la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB) del MINSA que, de acuerdo con sus funciones, es responsable de “Formular e implementar, las normas y lineamientos orientados a la detección

precoz y tratamiento oportuno de la tuberculosis, en coordinación con los órganos competentes”, así como la de monitoreo de acuerdo con su función de:

Desarrollar y realizar las acciones de monitoreo, seguimiento y evaluación de las intervenciones estratégicas de su competencia en el ámbito nacional, en coordinación con los actores del Sector Salud y otros sectores del Estado y la sociedad civil, a fin de mejorar o rediseñar las intervenciones estratégicas (Decreto Supremo N°008-2017-SA, 2017).

Por lo tanto, para la presente propuesta de mejora, la metodología empleada se basa en el ciclo PVHA para el análisis y mejora de procesos, teniendo como resultado un plan de mejora con las acciones para abordar las causas raíz del problema (Pardo, 2017).

## **5.2 Objetivos**

### **5.2.1 Objetivo general**

Contribuir en la mejora para el inicio oportuno del tratamiento de la tuberculosis resistente

### **5.2.2 Objetivos específicos**

- Obtener el resultado de la baciloscopia dentro de las 24 horas de recepcionada la muestra.
- Reducir el tiempo en que se obtiene el resultado de la prueba Genotype dentro de los 3 días de recepcionada la muestra.
- Iniciar el tratamiento de la tuberculosis resistente dentro de los primeros 7 días de obtenido el resultado de la prueba Genotype.

## **5.3 Indicadores**

- Porcentaje de resultados de baciloscopias obtenidas dentro de las 24 horas de recepcionada la muestra.
- Porcentaje de resultados de prueba Genotype dentro de los 3 días de recepcionada la muestra.
- Porcentaje de personas que recibieron tratamiento dentro de los 7 días de obtenido el resultado de la prueba Genotype.

## 5.4 Presupuesto

El costo total de la implementación del plan de propuesta de mejora para desarrollar un piloto en el ámbito de jurisdicción de la ex microred Ollantay conformado por los EESS: PS. 5 de Mayo, PS Leoncio Prado, PS Rinconada, PS Jose Maria Arguedas y CMI Ollantay se detalla a continuación, incluye recursos humanos y equipamiento, tal como se presenta en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Presupuesto en relación con los objetivos del plan*

| <b>Objetivo</b>                                                                                                                    | <b>2023</b>      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Obtener el resultado de la baciloscopia dentro de las 24 horas de recepcionada la muestra.                                         | S/ 43,355        |
| Reducir el tiempo en que se obtiene el resultado de la prueba Genotype dentro de los 3 días de recepcionada la muestra.            | 0                |
| Iniciar el tratamiento de la tuberculosis resistente dentro de los primeros 7 días de obtenido el resultado de la prueba Genotype. | S/ 9,750         |
| <b>Total</b>                                                                                                                       | <b>S/ 53,105</b> |

*Nota:* Elaborado con datos tomados de la SE@CE 3.0 - Buscador Público (seace.gob.pe)

El presupuesto detallado por bien o servicio específico se describe en la tabla 6. Cabe señalar que, si bien una de las actividades del plan es la adquisición de equipo de rayos X digital, esta no ha sido considerada dentro del presupuesto debido a que se encuentra dentro del Plan de Equipamiento de Establecimientos de Salud 2022-2024 de la DIRIS Lima Sur, cuyo costo unitario asciende a S/ 590,000 que serán financiados a través del Programa Presupuestal 016 Tuberculosis/VIH, según lo detallado en el plan anteriormente mencionado.

**Tabla 6**

*Presupuesto en relación con los bienes y servicios*

| Objetivos                                                                                                                         | Descripción del bien o servicio                                                                                                          | Específica                                                       | Cantidad | Costo unitario | Unidad de medida | Costo total  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------------|------------------|--------------|
| Obtener el resultado de la baciloscopia dentro de las 24 horas de recepcionada la muestra                                         | Adquisición de lectora de código de barras para los 3 EESS I-2 y 1 I-3                                                                   | 2.6.3.2.3.1 Adquisición de equipos computacionales y periféricos | 4        | S/ 436.00      | Unidad           | S/ 1,744.80  |
|                                                                                                                                   | adquisición de impresora de código de barras para los laboratorios de los EESS I-3/ I-4 priorizados                                      | 2.6.3.2.3.1 Adquisición de equipos computacionales y periféricos | 4        | S/ 1,698.00    | Unidad           | S/ 6,793.80  |
|                                                                                                                                   | Adquisición de Unidad Central de Proceso (CPU) para los laboratorios de los EESS I-3 CMI Ollantay                                        | 2.6.3.2.3.1 Adquisición de equipos computacionales               | 1        | S/ 4,499.00    | Unidad           | S/ 4,498.73  |
|                                                                                                                                   | Adquisición de Monitor LED 27 pulg para el laboratorio del EESS I-3                                                                      | 2.6.3.2.3.1 Adquisición de equipos computacionales               | 1        | S/ 700.00      | Unidad           | S/ 700.00    |
|                                                                                                                                   | Adquisición de CPU para EESS i-2 (5 de Mayo y Rinconada)                                                                                 | 2.6.3.2.3.1 Adquisición de equipos computacionales               | 2        | S/ 2,900.00    | Unidad           | S/ 5,800.00  |
|                                                                                                                                   | Adquisición de monitor LED 24 pulg para el laboratorio del EESS I-3                                                                      | 2.6.3.2.3.1 Adquisición de equipos computacionales               | 2        | S/ 600.00      | Unidad           | S/ 1,200.00  |
|                                                                                                                                   | Adquisición de cinta de resina para impresora térmica para el uso del sistema de código de barras                                        | 2.3.1.5.1.1 Repuestos y accesorios                               | 4        | S/ 71.00       | Unidad           | S/ 283.20    |
|                                                                                                                                   | Adquisición de etiqueta de poliéster de 1pulg x 0.5 pulg x 3 columnas color blanco para el uso del sistema de código de barra            | 2.3.1.5.1.1 Repuestos y accesorios                               | 4        | S/ 84.00       | Unidad           | S/ 334.40    |
|                                                                                                                                   | Contratación de especialista en gestión de procesos por 3 meses                                                                          | 2.3.2.7.11.99: Servicios diversos                                | 3        | S/ 5,000.00    | Unidad           | S/ 15,000.00 |
| Iniciar el tratamiento de la tuberculosis resistente dentro de los primeros 7 días de obtenido el resultado de la prueba Genotype | Contratación de especialista en diseño por 2 meses                                                                                       | 2.3.2.7.11.99: Servicios diversos                                | 1        | S/ 3,500.00    | Unidad           | S/ 7,000.00  |
|                                                                                                                                   | Adquisición de impresora láser multifuncional                                                                                            | 2.6.3.2.3.1 Adquisición de equipos computacionales               | 3        | S/ 850.00      | Unidad           | S/ 2,550.00  |
|                                                                                                                                   | Sistema de videoconferencia (microfono, altavoces, cámara con área de visión de 90°o superior, resolución de captura full HD o superior) | 2.6.3.2.3.1 Adquisición de equipos computacionales y periféricos | 3        | S/ 2,400.00    | Unidad           | S/ 7,200.00  |

Nota: Adaptado de Clasificador Económico de Gastos para el año fiscal 2022. Anexo 2, por MEF / DGPP - Sistema de Gestión Presupuestal, s.f.

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/anexos/2022/Anexo\\_2\\_Clasificador\\_Economico\\_Gastos\\_2022.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/anexos/2022/Anexo_2_Clasificador_Economico_Gastos_2022.pdf)

## **5.5 Matriz de Plan de Mejora**

De la aplicación de la herramienta del diagrama de causa y efecto, Pareto y de los 5 porqué-porqué se identificaron 10 causas-raíz, con sus soluciones para eliminarlas y así evitar su recurrencia, conformada por 3 medidas, las cuales se detallan en la matriz del plan de mejora (ver anexo 9).

### **5.5.1 Mejoramiento de los servicios de atención de tuberculosis para la obtención de los resultados de baciloscopia dentro de las 24 horas de obtenida la muestra**

Esta medida busca la mejora de los procedimientos de los servicios del primer nivel de atención relacionados al diagnóstico de la tuberculosis sensible para brindar los resultados de baciloscopia en 24 horas de obtenida la muestra de esputo, con ello se estaría abordando la causa relevante de no contar con un sistema para el registro de la información desde la recolección de la muestra en el EESS I-2 y su causa-raíz, que es la deficiente planificación por parte de la estrategia sanitaria nacional para la prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, se estaría dando solución a la causas-raíz de la causa 2: el personal de salud de los EESS I-2 recogen el resultado al día siguiente del procesamiento de las muestras de baciloscopia que se realiza por la tarde en el laboratorio del CMI, de igual modo, a la deficiente planificación al no haber implementado el sistema Netlab V2 para el registro de las pruebas procesadas mediante baciloscopia en los EESS I-4, así como no haber desarrollado un módulo *web* para que el paciente pueda consultar sus resultados.

Al respecto se propone adecuar el sistema informático de laboratorio Netlab V2 en los EESS del primer nivel de atención para el registro de las muestras recolectadas en los servicios de tuberculosis y asociarlo a un sistema de código de barras, lo cual mejorará la identificación de las muestras y su trazabilidad, se evitarán reprocesos en el llenado de formatos de forma manual, reduciendo el riesgo de errores. Además, se propone implementar el sistema informático en los laboratorios del EESS del primer nivel para el registro y procesamiento de resultados de baciloscopia, el cual sea de acceso para el personal de salud y paciente, así se obtendrán los resultados de la baciloscopia el mismo día en que es procesada la muestra; por tanto, se evitarán traslados innecesarios por parte del personal de salud para el recojo de resultados, así como la lectura de los resultados de la prueba de baciloscopia fuera de tiempo. Para lograr esto se requiere contar con un manual de procesos y procedimientos para el diagnóstico e inicio de tratamiento de la tuberculosis.

### **5.5.2 Fortalecimiento del sistema de información de laboratorio para obtener los resultados de la prueba Genotype dentro de los 3 días de recepcionada la muestra**

La segunda medida se centra en las causas 3 y 4, así como sus causas-raíz. La causa 3 se refiere a que no se cuenta con indicadores para el monitoreo y evaluación del inicio de tratamiento de tuberculosis resistente, y su causa-raíz, la deficiente planificación por parte de la estrategia sanitaria nacional de prevención y control de tuberculosis, mientras que la causa 4 se refiere a que no se cuenta con los resultados de la prueba de sensibilidad dentro de los tiempos establecidos y sus causas-raíces: no todo el personal de salud ha sido capacitado en el manejo del sistema informático Netlab V2 para consultar los resultados de la prueba de sensibilidad, no se cuenta con un manual o instructivo de uso del sistema informático, así como no se ha considerado el desarrollo de un módulo *web* en el sistema para la consulta de resultados de prueba de sensibilidad por parte de los pacientes.

Para ello se propone la elaboración de un instructivo o manual de usuario del sistema informático de laboratorio Netlab V2 considerando los distintos perfiles de uso como el de consulta de resultado o registro de procesamiento de la prueba. Asimismo, la elaboración de un módulo de consulta *web* de resultados de la prueba de sensibilidad para que los pacientes puedan acceder a ellos sin necesidad de depender del personal de salud del EESS. De esta manera, tanto el médico como el paciente tendrían los resultados de la prueba de sensibilidad en tiempo real e involucrarse en que su tratamiento se realice en el tiempo establecido.

### **5.5.3 Implementación del servicio de telemedicina y monitoreo para iniciar el tratamiento de tuberculosis resistente dentro de los siete días de obtenido el resultado de la prueba Genotype**

Finalmente, la última medida aborda las causas 5 y 6 y sus causas-raíces. Respecto a la causa 5: no se cuenta con la indicación de tratamiento del médico consultor de acuerdo con el tiempo establecido para iniciar tratamiento, y su causa-raíz de deficiente planificación en la programación de citas con el médico consultor para la evaluación del expediente médico de la persona que va a iniciar tratamiento de tuberculosis resistente, mientras que la sexta causa es que no se cuenta con indicadores de monitoreo del tiempo de inicio de tratamiento, y su causa-raíz no se ha planificado la importancia de la elaboración de indicadores.

Para lo anteriormente mencionado se propone implementar el servicio de telesalud en los establecimientos de salud del primer nivel I-2, que no cuenten con este servicio ya que

actualmente 2,929 Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) públicas están incorporadas a la Red Nacional de Telesalud, de acuerdo con la información proporcionada por la Dirección de Telemedicina del Ministerio de Salud, de las cuales 125 corresponden a la jurisdicción de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) de Lima Sur, según lo establecido en el Plan de Implementación de Telesalud en la DIRIS Lima Sur (Resolución Directoral N°438-2022-DIRIS-LS/DG, 2022). Esto significa que del total de EESS bajo el ámbito de jurisdicción de la DIRIS Lima Sur, el 95% está integrado a la Red Nacional de Telesalud, a excepción del EESS 5 de Mayo, entre otros; sin embargo, solo 63 IPRESS del primer nivel cuentan con la cartera de servicios para telemedicina, entre los cuales está el CMI Ollantay de acuerdo con lo señalado en el Plan de Implementación de Telesalud.

De esta manera, el médico tratante del centro consultante podrá presentar el expediente médico del paciente con el médico del centro consultor para su evaluación e indicación del inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente, evitando el traslado del personal de salud hacia el EESS que cuenta con médico consultor. Esta atención quedará registrada en la historia clínica del paciente perteneciente al centro consultor y en el registro del centro consultante, de acuerdo con lo establecido en la Directiva para la implementación y desarrollo de los servicios de telemedicina síncrona y asíncrona aprobada con Resolución Ministerial N° 117-2020/MINSA (2020).

La implementación del servicio de teleconsulta para la evaluación del médico consultor en los establecimientos de primer nivel requiere, previamente, coordinación entre la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB) del MINSA con la Dirección de Telemedicina para desarrollar un piloto en el CMI Ollantay y los EESS de nivel I-2. Asimismo, se requiere un equipo de rayos X digital el cual se encuentra priorizado para adquirirlo como reposición dentro del Plan de equipamiento de la Dirección de Redes Integradas de Salud 2022-2024 (Resolución Directoral N° 1133-2022-DIRIS-LS/DG, 2022), mediante el financiamiento del Programa Presupuestal PP016 Prevención y Control de la Tuberculosis y el VIH/SIDA.

Por otro lado, se propone implementar indicadores para el monitoreo del inicio de tratamiento de la tuberculosis dentro de los indicadores de evaluación de la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y control de la Tuberculosis (ESPCNT), para lo cual previamente la DPCTB-MINSA debe incluirlos en la Norma técnica de Salud para la atención integral de las personas afectadas por tuberculosis.

## 5.6 Viabilidad

La viabilidad de la implementación de la propuesta de mejora ha considerado los factores administrativos, políticos y económicos, los cuales se detallan a continuación.

- **Política:** La tuberculosis, al ser una enfermedad de salud pública en el país, es considerada como una prioridad sanitaria dentro de la Política Nacional Multisectorial de Salud al 2030 denominada “Perú País Saludable”, aprobada mediante Decreto Supremo N° 026-2020-SA (2020), que se relaciona con la meta 3.3 del tercer Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) al 2030 de acabar con las epidemias, entre ellas, la tuberculosis, para lo cual el Perú debe reducir la incidencia de tuberculosis en un 80% respecto al 2015, es decir a 5.6. Asimismo, se cuenta con la Ley y Reglamento de la prevención y control de la tuberculosis en el Perú donde señala que se garantiza a la persona afectada por tuberculosis un diagnóstico y tratamiento oportuno (Decreto Supremo N° 021-2016-SA, 2016).
- **Administrativa.** Se requiere la modificación del literal A.6.2 de la norma técnica de salud para la atención integral de las personas afectadas por tuberculosis referente a la tuberculosis resistente, para que se incluya el inicio de tratamiento en TB resistente mediante el servicio de telemedicina cuando la IPRESS de primer nivel no cuente con médico consultor y la IPRESS pertenezca a la red nacional de telesalud. Asimismo, se requiere la elaboración de un documento normativo para la guía de procedimiento de telerradiografía en personas afectadas con tuberculosis, según las disposiciones de la Normativa para la elaboración de documentos normativos del Ministerio de Salud aprobada por Resolución Ministerial N°826-2021/MINSA (2021).
- **Económica.** La propuesta ha considerado la estimación presupuestaria de aquellas actividades que no están consideradas dentro del Plan Operativo del MINSA a cargo de la DPCTB. Las actividades que no cuentan con presupuesto pueden ser realizadas por los profesionales de la DPCTB-MINSA o se encuentra dentro del Plan de Equipamiento de Establecimiento de Salud de la DIRIS Lima Sur.

## 5.7 Limitaciones

No es posible hacer un análisis costo-beneficio ni costo-efectividad, motivo por el cual la presente investigación se ha basado en términos de tiempo, factor fundamental por el hecho de

que el paciente está siendo tratado en forma inoportuna y con la propuesta se espera que el paciente inicie tratamiento de acuerdo con los tiempos establecidos en la normativa.

El presupuesto no se puede desagregar a nivel de establecimiento de salud del primer nivel, debido a que la ejecución presupuestal es a nivel de la DIRIS, unidad ejecutora encargada de la administración y gestión de los establecimientos de salud de primer nivel de atención bajo su ámbito de jurisdicción.

## 5.8 Beneficios

- Optimización de los recursos debido a que la persona con tuberculosis iniciaría el tratamiento en menor tiempo y eso disminuirá el contagio de las cepas resistentes a sus contactos, así como la probabilidad que desarrolle mayor resistencia, lo cual originaría menores gastos al sistema de salud por el tratamiento. Como se aprecia en la tabla 7, los costos de los medicamentos para TB-MDR, sin incluir los costos de recursos humanos, infraestructura y servicios básicos ascienden a S/ 4,179, mientras que para TB-XDR ascienden a S/ 43,770.58.

**Tabla 7**

*Costo del tratamiento de tuberculosis sensible y resistente*

| Tipo de tuberculosis                  | Costo de medicamentos e insumos de laboratorio (no incluye recursos humanos, infraestructura, recursos básicos) |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tuberculosis sensible                 | S/ 374.76                                                                                                       |
| TB- Multidrogorresistente (TB-MDR)    | S/ 4,179                                                                                                        |
| TB Extremadamente resistente (TB-XDR) | S/ 43,770.58                                                                                                    |

*Nota:* Elaborado con datos tomados del Oficio N° 880-2022-DGIESP/MINSA, 2020.

- Optimización del proceso al reducir los tiempos de inicio de tratamiento.
- Incremento de la producción de las personas que trabajan en la estrategia sanitaria para la prevención y control de la tuberculosis de los establecimientos de salud.
- Menores costos para el sistema de salud para el tratamiento de las personas afectadas por tuberculosis resistente.
- Satisfacción de la persona afectada por tuberculosis al recibir su tratamiento en forma oportuna.
- Mejora del proceso en función de la necesidad de la persona afectada por tuberculosis y no desde la oferta de los servicios de salud.

## CONCLUSIONES

- Se identificó y caracterizó el proceso actual del inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente para el establecimiento del primer nivel de atención a través de un diagrama de operaciones con su respectivo diagrama de flujo, en el cual se describen las actividades que tienen lugar durante el proceso.
- El tiempo de inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente se produjo en 17 días en promedio desde que el paciente es diagnosticado de tuberculosis. Las demoras se producen desde que se tiene el diagnóstico de tuberculosis sensible hasta que se inicia tratamiento, lo que se produjo en 4 días en promedio, cuando debió darse dentro de las 24 horas del diagnóstico. Asimismo, el tiempo promedio desde el diagnóstico de resistencia hasta la evaluación por el médico consultor para iniciar tratamiento fue de 13 días en promedio, cuando el tratamiento de la tuberculosis resistente debe iniciarse dentro de los 7 días de su diagnóstico.
- Las causas-raíz que estarían produciendo demoras en el inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente corresponden a una deficiente planificación por no contar con un sistema para registrar la información desde que se recolecta la muestra en el establecimiento de salud, así como por no haber implementado el sistema Netlab V2 para el registro de las pruebas procesadas mediante baciloscopia en los EESS I-4, no haber desarrollado un módulo *web* para que el paciente pueda consultar sus resultados por no obtener los resultados de laboratorio el mismo día, y no contar con personal de salud capacitado en el manejo del sistema NetlabV2. También se considera no contar con un manual o instructivo de uso del sistema informático, así como de un manual de procesos del proceso de inicio de tratamiento, programación inadecuada de las personas que requieren ser evaluadas por el médico consultor, y no contar con indicadores para evaluar el inicio de tratamiento.
- Las causas-raíz identificadas para las demoras en el inicio de tratamiento concuerdan con las identificadas en los estudios realizados en Tanzania, India, Myanmar, y China, como es el caso de las demoras en recibir los resultados de la prueba diagnóstica que determina resistencia.
- La propuesta del plan de mejora para el inicio del tratamiento de tuberculosis resistente se enfoca en 3 medidas: mejoramiento de los servicios de atención de tuberculosis para la obtención de los resultados de baciloscopia dentro de las 24 horas de obtenida la muestra; implementación del servicio de telemedicina para iniciar el tratamiento de tuberculosis

resistente dentro de los siete días de obtenido el resultado de la prueba Genotype, y fortalecimiento del sistema de información de laboratorio para obtener los resultados de la prueba Genotype dentro de los 3 días.

- La propuesta de mejora permitirá optimizar el proceso de inicio de tratamiento de la tuberculosis en menor tiempo, y así disminuir la transmisión de cepas resistentes, así como la propagación de la enfermedad, y resultados desfavorables para la persona como fracaso al tratamiento o incluso la muerte. Del mismo modo el sistema de salud permitirá disminución de los costos en el tratamiento de la tuberculosis resistente.

## RECOMENDACIONES

- Implementar la propuesta del plan de mejora para el inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente, realizando un piloto en los 4 establecimientos de salud bajo el ámbito de jurisdicción de la ex microred Ollantay, para optimizar los tiempos en que las personas inician tratamiento en los EEES del primer nivel.
- Realizar un estudio para medir los tiempos obtenidos en el proceso de inicio del tratamiento de la tuberculosis resistente luego de implementar la propuesta de mejora. De esta manera, se identificará si los tiempos se han reducido de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente o incluso si son menores. Como resultado del estudio, se podrán establecer nuevos estándares de tiempo para el proceso de inicio del tratamiento.
- Replicar la propuesta de mejora en la totalidad de establecimientos de salud del primer nivel de atención bajo el ámbito de jurisdicción de una DIRIS.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armijo, M. (2011). *Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5509/S2011156\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5509/S2011156_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Asres, A.; Jerene, D., y Deressa, W. (2018). Delays to treatment initiation is associated with tuberculosis treatment outcomes among patients on directly observed treatment short course in Southwest Ethiopia: A follow-up study. *BMC Pulmonary Medicine*. 18(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0628-2>.
- Bhagyalaxmi, A.; Jain, S.; Patel, P., y Barot, D. (2019). Reasons for the Delay in the Initiation of Treatment and Initial Default among Drug-resistant Tuberculosis Patients in Ahmedabad Corporation Area. *Indian J Public Health*. 63(4), pp. 377-379. [https://doi.org/10.4103/ijph.ijph\\_26\\_19](https://doi.org/10.4103/ijph.ijph_26_19)
- Camisión, C.; González, T., y Cruz, S. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=4338>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN). (2018). *Guía para el Planeamiento Institucional*. CEPLAN. [https://www.ceplan.gob.pe/documentos\\_/guia-para-el-planeamiento-institucional-2018/](https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/guia-para-el-planeamiento-institucional-2018/)
- Chen, Y.; Yuan, Z.; Shen, X.; Wu, J.; Wu, Z., y Xu, B. (2018). Time to multidrug-resistant tuberculosis treatment initiation in association with treatment outcomes in Shanghai, China. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. 62(4). <https://doi.org/10.1128/AAC.02259-17>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2005). *Indicadores de desempeño en el sector público*. ILPES. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5611-indicadores-desempeno-sector-publico>
- Contraloría General de La República. (2017). Informe de Contraloría N° 759-2017-CG-DEMA, Auditoría de desempeño a los servicios de diagnóstico, tratamiento, y prevención secundaria de tuberculosis prestados por el Ministerio de Salud en Lima

Metropolitana.[http://lfweb.contraloria.gob.pe/BuscadorInformes/0/edoc/4245518/Informe\\_Control\\_759-2017-CG-DEMA.pdf](http://lfweb.contraloria.gob.pe/BuscadorInformes/0/edoc/4245518/Informe_Control_759-2017-CG-DEMA.pdf)

Contrato N°031-2018-DIRIS/LS. (2018). [Documento reservado].

Decreto Supremo N° 026-2020-SA, Política Nacional Multisectorial de Salud al 2030. (24 de agosto de 2020). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/1113419-026-2020-sa>

Decreto Supremo N°001-2003-SA, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Salud. (11 de enero de 2003). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/254422-001-2003-sa>

Decreto Supremo N°002-2020-SA que reglamenta la primera disposición complementaria final del Decreto Legislativo N°1346 que establece disposiciones para optimizar los servicios que son financiados a través del Seguro Integral de Salud. (06 de febrero del 2020). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/429592-002-2020-sa>

Decreto Supremo N°004-2013-PCM, aprueba la Política Nacional de la Modernización de la Gestión Pública. (09 de enero de 2013). <https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/06/DS-004-2013-PCM-Aprueba-la-PNMGP.pdf>

Decreto Supremo N°008-2017-SA, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud. (05 de marzo de 2017). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/190095-008-2017-sa>

Decreto Supremo N°021-2016-SA, aprueba el Reglamento de la Ley N°30287, Ley de Prevención y Control de la Tuberculosis en el Perú. (15 de mayo de 2016). [http://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2016/DS\\_021.pdf](http://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2016/DS_021.pdf)

Doulla, B.; Squire, S.; MacPherson, E.; Ngadaya, E.; Mutayoba, B., & Langley, I. (2020). Reducing delays to multidrug-resistant tuberculosis case detection through a revised routine surveillance system. *BMC Infectious Diseases*. 20(1), pp. 1–11. <https://doi.org/10.1186/S12879-020-05298-8/FIGURES/6>

DPCTB. (s.f.). Perfil de la Tuberculosis – Perú. [Dashboard]. <http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/DashboardDPCTB/PerfilTB.aspx>

Evans, J., y Lindsay, W. (2015). *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=786>

- Heizer, J., y Render, B. (2007). *Dirección de la producción y de operaciones: decisiones estratégicas*. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=3608>
- Hernández, F. (2002). *Metodología de la investigación en ciencias sociales*. Universidad Abierta para Adultos (UAPA). <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaup/175601?page=65>
- Hernández, R.; Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición). McGraw-Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Htun, Y.; Mi, T.; Khaing, M.; Aung, N.; Yin, Y.; Myint, Z., ... Id, J. (2018). Delay in treatment initiation and treatment outcomes among adult patients with multidrug-resistant tuberculosis at Yangon Regional Tuberculosis Centre, Myanmar: A retrospective study. *PLOS ONE*. 13(12). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30596734>.
- Ley N° 29626. Ley del presupuesto del sector público para el año 2011. (09 de diciembre de 2010). [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/sectr\\_publ/presu\\_2011/Ley29626.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/sectr_publ/presu_2011/Ley29626.pdf)
- Ley N°30287, Ley de Prevención y Control de la Tuberculosis en el Perú. (14 de diciembre de 2014). <https://www.hnseb.gob.pe/images/descargas/30287.pdf>
- Maldonado, J. (2011). *Gestión de procesos*. B-EUMED. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaup/51718>
- Malhotra, N. (2020). *Investigación de Mercados*. Sexta edición. Pearson Education. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=10289>
- MEF / DGPP - Sistema de Gestión Presupuestal. (s.f.). Clasificador Económico de Gastos para el año fiscal 2022. Anexo 2. [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/anexos/2022/Anexo\\_2\\_Clasificador\\_Economico\\_Gastos\\_2022.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/anexos/2022/Anexo_2_Clasificador_Economico_Gastos_2022.pdf)
- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF); Cooperación Alemana, implementada por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH - Programa Reforma del Estado orientada a la ciudadanía – Buena Gobernanza, y Programa de Cooperación al Desarrollo Económico - Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO Embajada de Suiza en el Perú. (2015). *Guía Metodológica para la definición*,

- seguimiento y uso de indicadores de desempeño de los programas presupuestales.* MEF, (GIZ) GmbH - Programa Reforma del Estado orientada a la ciudadanía – Buena Gobernanza, y Programa de Cooperación al Desarrollo Económico - Secretaría de Estado para Asuntos Económicos SECO Embajada de Suiza en el Perú.  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/ppr/guia\\_seg\\_publicacion.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/ppr/guia_seg_publicacion.pdf)
- Ministerio de Salud (MINSA). (2019). Anexo N°02 Contenidos Mínimos del Programa Presupuestal 016 TBC-VIH/SIDA. Ministerio de Salud. Directiva N°002-2016-EF/50.01. Resolución Directoral N° 024-2016-EF/50.01  
[https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2019/pp/anexo/ANEXO2\\_3.pdf](https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2019/pp/anexo/ANEXO2_3.pdf)
- Ministerio de Salud de Bolivia. (2014). *Guía de Monitoreo y Evaluación del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis.* Ministerio de Salud de Bolivia.  
[https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/Tuberculosis/Guia\\_Practica\\_ME\\_TB.pdf](https://www.minsalud.gob.bo/images/Libros/Tuberculosis/Guia_Practica_ME_TB.pdf)
- Oficio N° 880-2022-DGIESP/MINSA. (2020). [Documento reservado].
- Omonte, A. (2009). *La investigación en ciencias sociales.* El Cid Editor | apuntes.  
<https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaup/29382?page=1>
- Pan American Health Organization (PAHO). (2018). Tuberculosis en las Américas 2018.  
[http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/PAHOCDE18036\\_eng?sequence=1&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/49510/PAHOCDE18036_eng?sequence=1&isAllowed=y)
- Pardo, J. (2017). *Gestión por procesos y riesgo operacional.* Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaup/53618>
- Pérez, J. (2012). *Gestión por procesos.* Quinta edición. Asociación Española para la Calidad.
- Portal de Transparencia Económica Perú. (2019). Consulta Amigable. Consulta Amigable de ejecución del gasto.  
<https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx?y=2019&ap=ActProy>
- Ramírez, G.; Altamirano, W.; y Chaña, E. (2018). *Análisis de Situación de Salud. Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur 2017.* Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur.
- Reid, M., y Goosby, E. (2020). Improving quality is necessary to building a TB-free world: Lancet Commission on Tuberculosis. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis.* 27(19), pp. 1-6. <https://doi: 10.1016/j.jctube.2020.100156>

- Resolución Directoral N° 1133-2022-DIRIS-LS/DG, Plan de Equipamiento de Establecimientos de Salud 2022-2024 de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur. (17 de noviembre de 2022). <https://www.gob.pe/institucion/dirislimasur/normas-legales/3666709-1133-2022-diris-ls-dg>
- Resolución Directoral N° 438-2022-DIRIS-LS/DG, Plan de Implementación de Telesalud en la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Sur del 2022. (09junio del 2022). <https://www.gob.pe/institucion/dirislimasur/normas-legales/3119202-438-2022-diris-ls-dg>
- Resolución Ministerial N° 1111-2020/MINSA, Aprobar el Plan Operativo Institucional (POI) Anual 2021 consistente con el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) del Pliego 011: Ministerio de Salud, que comprende a las treinta y tres (33) Unidades Ejecutoras que se indican a continuación, el mismo que como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial. (05 de enero del 2021). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/1462589-1111-2020-minsa>
- Resolución Ministerial N° 117-2020/MINSA, Directiva para la implementación y desarrollo de los servicios de telemedicina síncrona y asíncrona. (26 de marzo de 2020). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/462720-117-2020-minsa>
- Resolución Ministerial N° 1334-2018/MINSA. Aprobar el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019 - 2021 del Ministerio de Salud, el mismo que como anexo adjunto forma parte integrante de la presente resolución ministerial. (26 de diciembre de 2018). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/235639-1334-2018-minsa>
- Resolución Ministerial N° 247-2018-MINSA, Documento Técnico: “Plan de Intervención de Prevención y Control de Tuberculosis en Lima Metropolitana y Regiones priorizadas de Callao, Ica, La Libertad y Loreto, 2018 – 2020”. (22 de marzo de 2018). <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/187412-247-2018-minsa>
- Resolución Ministerial N° 367-2016/MINSA, aprobar el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2016-2021 del Sector Salud. (02 de junio de 2016). <https://www.minsa.gob.pe/Recursos/OTRANS/05PlanEstrategico/Archivos/2016/RM367-2016-MINSA.pdf>
- Resolución Ministerial N° 826-2021-MINSA, Aprobar las “Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud”, que en documento adjunto forma

- parte integrante de la presente Resolución Ministerial. (11 de julio de 2021).  
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2017438-826-2021-minsa>
- Resolución Ministerial N°467-2017/MINSA, Manual de Operaciones de las Direcciones de Redes Integradas de Salud. (16 de junio de 2017).  
<https://www.minsa.gob.pe/transparencia/index.asp?op=117#>
- Resolución Ministerial N°522-2017/MINSA, inicia el proceso de desactivación de las Unidades Ejecutoras del Pliego 011 del Ministerio de Salud. (07 de Julio de 2017).  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/189695/189189\\_RM\\_N\\_C2\\_B0522-2017-MINSA.PDF20180823-24725-ac1vc1.PDF?v=1535063935](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/189695/189189_RM_N_C2_B0522-2017-MINSA.PDF20180823-24725-ac1vc1.PDF?v=1535063935)
- Resolución Ministerial N°715-2013-MINSA, aprobar Norma Técnica de Salud N°104-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas afectadas por Tuberculosis. (08 de noviembre de 2013).  
<http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180308083418.pdf>
- Resolución Ministerial N°752-2018/MINSA, aprueban modificación de diversos subliterales de la NTS N° 104-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas Afectadas por Tuberculosis, aprobada por Resolución Ministerial N° 715-2013/MINSA. (17 de agosto de 2018).  
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/186788-752-2018-minsa>
- Ríos, J. (2018). *Situación de la Tuberculosis en el Perú y la respuesta del Estado (Plan de Intervención, Plan de Acción)*. [Presentación de Power Point].  
<http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/recursos/20180605122521.pdf>
- Rodríguez, D.; Verdonck, K.; Bissell, K.; Victoria, J.; Khogali, M.; Marín, D., y Moreno, E. (2016). Monitoring delays in diagnosis of pulmonary tuberculosis in eight cities in Colombia. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2016; 39(1):12–8.  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28196/v39n1a3\\_12-18.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28196/v39n1a3_12-18.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- SE@CE 3.0 - Buscador Público. (seace.gob.pe).
- Sharma, A.; Gupta, N.; Verma, S.; Chandran, A., y Dixit, R. (2019). A study on procedural delay in diagnosis and start of treatment in drug resistant Tuberculosis under RNTCP. *Indian Journal of Rheumatology*. 66 (3), pp. 394-401.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2018.04.010>

- Summers, D. (2006). *Administración de la calidad*. Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=3437>
- Superintendencia Nacional de Salud. (2019). *Boletín estadístico al IV Trimestre del 2019*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1015299/Boletin-IV-trimestre-2019.pdf?v=1594930197>
- United States Agency for International Development (USAID). (2021). *USAID Cure Tuberculosis Project Year I Annual Report. October 1, 2020 – September 30, 2021*. USAID. [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00XWN7.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00XWN7.pdf)
- United States Agency for International Development. (2013). *Quality Improvement Handbook for TB and MDR-TB Programs*. <http://catalogue.safaid.net/sites/default/files/publications/Quality%20Improvement%20Handbook.pdf>
- World Health Organization (WHO). (2014). *Companion handbook to the WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis*. WHO. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/130918/9789241548809\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/130918/9789241548809_eng.pdf)
- World Health Organization (WHO). (2017). *Global Tuberculosis Report 2017*. WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565516>
- World Health Organization (WHO). (2018a). *Global Tuberculosis Report 2018*. WHO. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/274453>
- World Health Organization (WHO). (2018b). *Technical manual for drug susceptibility testing of medicines used in the treatment of tuberculosis*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/275469>

## **ANEXOS**

## **Anexo 1. Formato de recolección de datos**

Nº de Historia Clínica:

Establecimiento de Salud:

Edad:

Sexo:

Ocupación:

Condición de ingreso al tratamiento:

Paciente nuevo: ( ) Paciente antes tratado:( ) recaída ( ) abandono ( ) fracaso

- Factores de riesgo de tuberculosis resistente:
- Fecha de recolección de la muestra de esputo:
- Fecha de resultado de baciloscopia:
- Fecha de resultado de la prueba que determina resistencia:
- Fecha de resultado de la prueba de sensibilidad rápida:
- Fecha en que el paciente inicia tratamiento esquema sensible:
- Fecha en que el paciente acude al médico consultor en establecimiento I-3/Hospital:
- Fecha en que el paciente inicia tratamiento empírico/estandarizado de tuberculosis resistente:
- Fecha en que se completa el expediente para presentarlo al CER de la DIRIS Lima Sur:
- Fecha en que se realiza el CER, emisión de acta de posología:

## **Anexo 2. Guía de Preguntas**

### **Dirigido a: personal de salud del programa de tuberculosis de los EESS**

1. ¿Cuántas personas trabajan en la estrategia de tuberculosis?
2. ¿Cada cuánto tiempo rota el personal de enfermería técnico y/o técnico en la estrategia?
3. ¿Cuántos pacientes tienen actualmente en tratamiento en el EESS?
4. ¿Quién se encarga de hacer el llenado del formato de solicitud de investigación bacteriológica?
5. ¿Quién se encarga de llevar las muestras al CMI Ollantay?
6. ¿Cuentan con un horario para llevar las muestras al CMI Ollantay?
7. ¿Cuentan con un cuaderno de cargo para llevar las muestras al CMI Ollantay?
8. ¿Qué día recogen los resultados?
9. En caso el resultado de la baciloscopia es positivo, ¿quién se encarga de solicitar la prueba de sensibilidad rápida?
10. ¿Cuentan con médico consultor para iniciar tratamiento de tuberculosis empírico?
11. ¿Utiliza el Sistema Netlab V2, para visualizar el resultado de la prueba de sensibilidad?
12. ¿Cuál es el procedimiento que siguen para obtener los medicamentos para iniciar tratamiento empírico indicado por el médico consultor?

### **Dirigido a: personal de laboratorio del CMI Ollantay**

1. ¿Cuál es el horario para procesar las muestras?
2. ¿Qué tipo de prueba diagnóstica para tuberculosis realizan?
3. ¿Cuentan con un sistema informático para registrar el resultado de las pruebas realizadas?
4. Cuando el resultado de la baciloscopia es positivo ¿lo comunican al EESS que remitió la muestra?
5. ¿Qué establecimientos de salud procesan muestras de prueba de sensibilidad para los casos con baciloscopia positiva?
6. ¿Cuentan con servicio de transporte de muestras para el traslado de muestras hacia el otro establecimiento de salud que realiza las pruebas de sensibilidad que determinan resistencia?
7. ¿Cuáles cree que son las causas que producen mayores demoras en tener el resultado de la prueba diagnóstica?

### Anexo 3. Características identificadas en los P.S. Rinconada, Leoncio Prado, José María Arguedas y 5 de Mayo

| Características                                                                                                                                                | PS Rinconada                                                                     | PS José María Arguedas                                                           | PS Leoncio Prado                                                                 | PS 5 de Mayo                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Población asignada                                                                                                                                             | 16,498                                                                           | 13,089                                                                           | 15,332                                                                           | 8,325                                                                          |
| Categoría EESS                                                                                                                                                 | I-2                                                                              | I-2                                                                              | I-2                                                                              | I-2                                                                            |
| Horario de atención                                                                                                                                            | 6 horas                                                                          | 12 horas                                                                         | 6 horas                                                                          | 6 horas                                                                        |
| Recursos humanos que trabajan en el programa de tuberculosis.                                                                                                  | 2                                                                                | 4                                                                                | 4                                                                                | 2                                                                              |
| Recursos humanos bajo la modalidad terceros que trabajan para el programa.                                                                                     | 1 técnica de laboratorio.                                                        | 1 enfermera y 1 técnica de laboratorio.                                          | 1 enfermera, 1 asistente social.                                                 | Ninguno.                                                                       |
| Recursos humanos que lleva las muestras de esputo al CMI Ollantay                                                                                              | Técnica de enfermería.                                                           | Técnica de enfermería.                                                           | Enfermera contratada por terceros.                                               | Técnica de enfermería.                                                         |
| Días que recogen resultados de baciloscopia                                                                                                                    | Cuando tienen que llevar muestras para procesar o tienen resultado para recoger. | Cuando tienen que llevar muestras para procesar o tienen resultado para recoger. | Cuando tienen que llevar muestras para procesar o tienen resultado para recoger. | Cuando tienen que llevar muestras para procesar o hay para recoger resultado.  |
| Horario para llevar las muestras                                                                                                                               | 11 am -1 pm                                                                      | 11 am -1 pm                                                                      | 11 am -1 pm                                                                      | 11 am -1 pm                                                                    |
| Nº pacientes con tuberculosis en tratamiento                                                                                                                   | 18                                                                               | 24                                                                               | 22                                                                               | 19                                                                             |
| Infraestructura                                                                                                                                                | Cuenta con un lugar ventilado para que el paciente deje muestra de esputo.       | Cuenta con un lugar ventilado para que el paciente deje muestra de esputo.       | Cuenta con un lugar ventilado para que el paciente deje muestra de esputo.       | No cuenta con un lugar ventilado para que el paciente deje muestra de esputo.  |
| Equipamiento                                                                                                                                                   | Cuenta con computadora antigua en el área del programa de tuberculosis.          | Cuenta con computadora e impresora en el área del programa de tuberculosis.      | Cuenta con computadora e impresora en el área del programa de tuberculosis.      | No cuenta con computadora e impresora en el área del programa de tuberculosis. |
| Acceso al sistema Netlab V2 para visualizar los resultados de prueba de sensibilidad                                                                           | Cuenta con clave de acceso temporal al sistema Netlab V2, la cual caducó.        | Cuenta con clave de acceso al sistema Netlab V2.                                 | Cuenta con clave de acceso al sistema Netlab V2.                                 | No cuenta con clave de acceso al sistema Netlab V2.                            |
| Médico consultor para inicio de tratamiento de tuberculosis resistente                                                                                         | No cuenta.                                                                       | Cuenta con médico consultor en su EESS.                                          | No cuenta.                                                                       | No cuenta.                                                                     |
| Recibieron recursos (personal y/o equipamiento por el Plan de Intervención de prevención y control de Tuberculosis – Resolución Ministerial N° 247-2018/MINSA) | No                                                                               | Si                                                                               | Si                                                                               | No                                                                             |

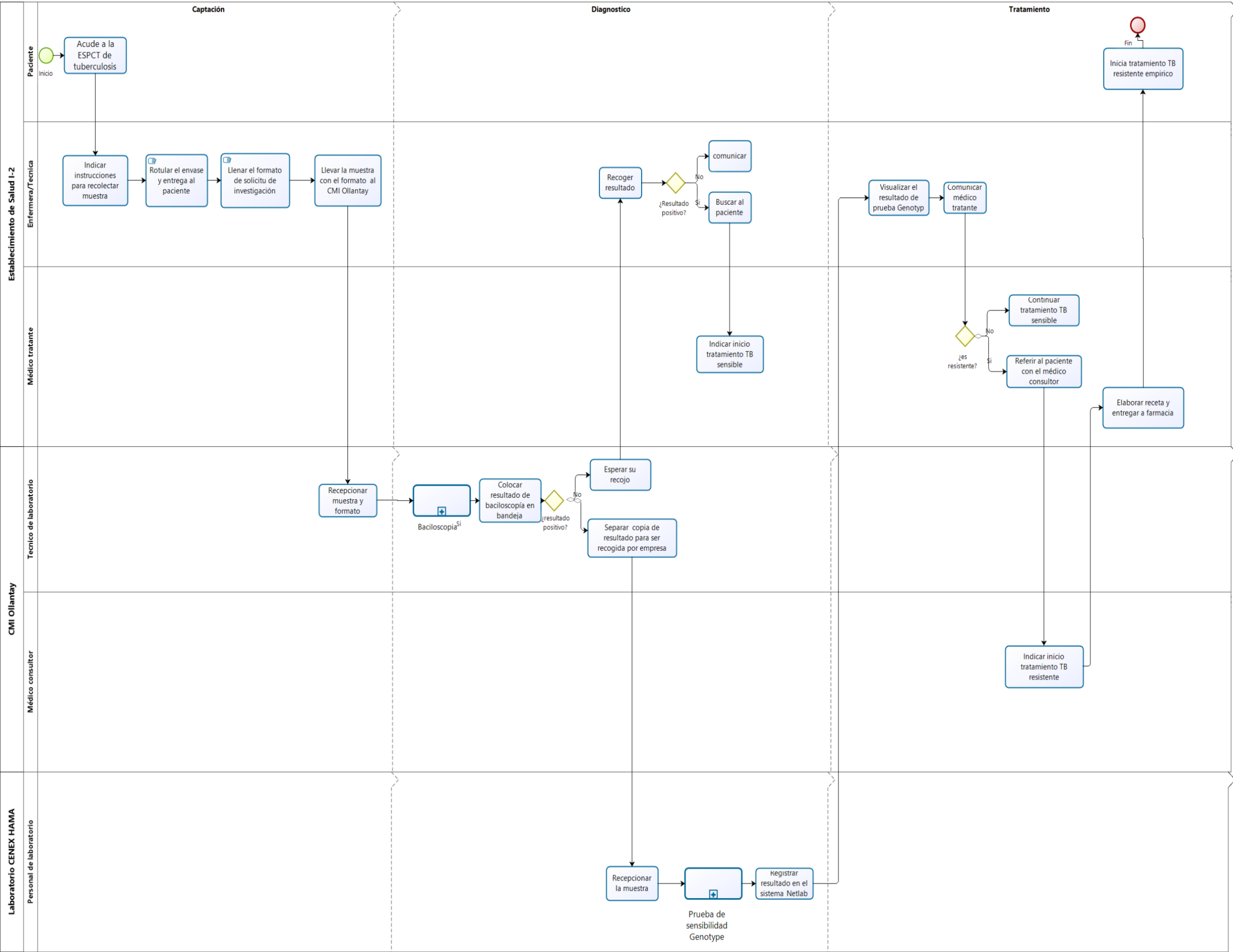
*Nota:* Elaboración con datos tomados a partir de las entrevistas realizadas.

Anexo 4. Diagrama de operaciones del proceso de inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente

| Paso | Actividad                                                                                                                                                                                                                                                              | Area                                      | Tiempo     | Contador de Recursos                   | Tipo de actividad |          |          |        |         | Tipo de Valor |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|----------------------------------------|-------------------|----------|----------|--------|---------|---------------|-----|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |            | Recursos Humanos                       | Operación         | Revisión | Traslado | Espera | Archivo | VA            | SVA |
| 1    | Recibir al paciente sospechoso de tuberculosis e indicar las instrucciones para recolectar muestra de esputo,rotular el envase de la muestra y entregar al paciente.                                                                                                   | Programa de tuberculosis del PS 5 de mayo | 6 min      | técnica de enfermería o enfermera      | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 2    | Llenar el formato de solicitud de investigación bacteriológica                                                                                                                                                                                                         | Programa de tuberculosis del PS 5 de mayo | 3 min      | técnica de enfermería o enfermera      |                   | x        |          |        |         |               | x   |
| 3    | Llevar el mismo día o al día siguiente la muestra al CMI Ollantay y dejar el envase que contiene la muestra de esputo y el formato de solicitud bacteriológica en el laboratorio del CMI Ollantay hasta la 1 pm                                                        | Programa de tuberculosis del PS 5 de mayo | 20 min     | técnica de enfermería o enfermera      |                   |          | x        |        |         |               | x   |
| 4    | Limpiar el área donde se procesará las muestras y preparar el material a usar (rotura de bajalenguas por la mitad para hacer extendido de la muestra)                                                                                                                  | Laboratorio del CMI Ollantay              | 20 min     | tecnico de laboratorio                 | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 5    | Registrar el número de registro de muestra ha procesar en el libro de muestras de investigación bacteriológica                                                                                                                                                         | Laboratorio del CMI Ollantay              | 4 min      | tecnico de laboratorio                 |                   | x        |          |        |         |               | x   |
| 6    | Colocar el número de registro que le corresponde a la muestra y el aspecto macroscópico (saliva,mucoso,hemático) en el formato de solicitud de investigación bacteriológica.                                                                                           | Laboratorio del CMI Ollantay              | 15 min     | tecnico de laboratorio                 |                   | x        |          |        |         |               | x   |
| 7    | Buscar el envase de la muestra que le corresponde al paciente de acuerdo con la ficha de solicitud y registrar un número en la tapa del envase de la muestra del primero al último. Si en la solicitud dice hacer cultivo, en la tapa del envase escribir C de cultivo | Laboratorio del CMI Ollantay              | 12 min     | tecnico de laboratorio                 |                   | x        |          |        |         |               | x   |
| 8    | Realizar los 16 pasos desde prender el mechero hasta dejar secar las muestras luego de hechar el acido para finalmente proceder a la lectura de las laminas en el microscopio                                                                                          | Laboratorio del CMI Ollantay              | 60 min     | tecnico de laboratorio                 | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 9    | Guardar los envases de las muestras que se realizará cultivo en la parte superior de la mini refrigeradora mientras que en la parte inferior los que se le va a dar lectura en el microscopio.                                                                         | Laboratorio del CMI Ollantay              | 1min       | tecnico de laboratorio                 | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 10   | Registrar en el libro de muestras para investigación bacteriológica, los nombres , historia clínica,edad, EESS de procedencia,tipo de muestra de las 19 fichas                                                                                                         | Laboratorio del CMI Ollantay              | 22 minutos | tecnico de laboratorio                 | x                 |          |          |        |         |               | x   |
| 11   | Analizar en el microscopio las 19 muestras (5 minutos por muestra )                                                                                                                                                                                                    | Laboratorio del CMI Ollantay              | 95 minutos | tecnico de laboratorio                 | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 12   | Registrar el resultado en el libro de muestras para investigación bacteriológica , así como, en la ficha de solicitud de investigación bacteriológica                                                                                                                  | Laboratorio del CMI Ollantay              | 9 min      | tecnico de laboratorio                 | x                 |          |          |        |         |               | x   |
| 13   | Registrar los resultados en el cuaderno de cargo por cada EESS, así como, en el que va a ser firmado por la empresa que recoge las muestras para el HAMA                                                                                                               | Laboratorio del CMI Ollantay              | 7 min      | tecnico de laboratorio                 | x                 |          |          |        |         |               | x   |
| 14   | Guardar en la parte superior de la minirefrigeradora los envases de las muestras que luego del analisis resultaron positivas las cuales serán recogidas al día siguiente por la empresa de transporte                                                                  | Laboratorio del CMI Ollantay              | 3 min      | tecnico de laboratorio                 |                   |          |          |        | x       | x             |     |
| 15   | Colocar los formatos de solicitud de investigación bacteriológica con sus resultados en una caja donde el personal de los 5 EESS recogen al día siguiente                                                                                                              | Laboratorio del CMI Ollantay              | 1 min      | tecnico de laboratorio                 |                   |          |          |        | x       |               | x   |
| 16   | Recoger el resultado de la bacilosocopia del CMI ollantay y dejar nuevas muestras, si es positivo tienen que buscar al paciente para que el médico le inicie tratamiento tb sensible.                                                                                  | Laboratorio del CMI Ollantay              | 1460 min   | personal de salud del PS. 5 de mayo    |                   |          | x        |        |         |               | x   |
| 17   | Iniciar tratamiento sensible                                                                                                                                                                                                                                           | Programa de tuberculosis del PS 5         | 30 min     | Medico del PS. 5 de mayo               | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 18   | Recoger las muestras de bacilosocopia positiva o para cultivo en la mañana para ser procesadas en el laboratorio CENEX del Hospital Maria Auxiliadora por la tarde                                                                                                     | Laboratorio del CMI Ollantay              | 30 min     | personal de la empresa de transporte   |                   |          | x        |        |         | x             |     |
| 19   | Recepcionar la muestra y descontaminación los lunes,miercoles y viernes por la tarde                                                                                                                                                                                   | Laboratio del CENEX del HAMA              | 300 min    | personal de laboratorio CENEX del HAMA | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 20   | Almacenamiento de la muestra para procesarlo al día siguiente                                                                                                                                                                                                          | Laboratio del CENEX del HAMA              | 1440 min   | personal de laboratorio CENEX del HAMA | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 21   | Procesar la muestra mediante extracción de ADN e hibridación y validar resultado (M.J.S)                                                                                                                                                                               | Laboratio del CENEX del HAMA              | 300 min    | personal de laboratorio CENEX del HAMA | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 22   | Registrar el resultado de la prueba genotype en el sistema informatico Netlab2                                                                                                                                                                                         | Laboratio del CENEX del HAMA              | 60 min     | personal de laboratorio CENEX del HAMA | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 23   | Visualizar el resultado de la prueba de sensibilidad rápida en el Sistema Netlab2                                                                                                                                                                                      | PS. 5 de mayo                             | 5 min      | personal de salud del PS. 5 de Mayo    | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 24   | Programación de consulta con el médico consultor desde que se obtuvo el resultado de resistencia                                                                                                                                                                       | CMI Ollantay                              | 17280 min  | personal de salud del PS. 5 de Mayo    |                   |          |          | x      |         |               | x   |
| 25   | Acudir al CMI para que el médico consultor indique inicio de tratamiento empírico                                                                                                                                                                                      | CMI Ollantay                              | 15 min     | personal de salud del PS. 5 de Mayo    |                   |          | x        |        |         |               | x   |
| 26   | Realizar la evaluación y registrar la evolución médica en <b>Formato de evolución médica del consultor</b>                                                                                                                                                             | CMI Ollantay                              | 15 min     | Médico consultor del CMI Ollantay      | x                 |          |          |        |         |               | x   |
| 27   | Retornar al Puesto de salud con la indicación del médico tratante                                                                                                                                                                                                      | Puesto de Salud 5 de Mayo                 | 15 min     | personal de salud del PS. 5 de Mayo    |                   |          | x        |        |         |               | x   |
| 28   | Elaborar la Receta Unica Estandarizada (RUE) con la indicación del médico consultor para que inicie tratamiento.                                                                                                                                                       | PS. 5 de mayo                             | 5 min      | Médico del PS. 5 de mayo               | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 29   | Entregar la RUE a farmacia para que entregue el medicamento                                                                                                                                                                                                            | Farmacia del PS. 5 de mayo                | 3 min      | Enfermera del PS 5 de Mayo             | x                 |          |          |        |         | x             |     |
| 30   | Iniciar tratamiento drogoresistente empírico                                                                                                                                                                                                                           | PS. 5 de mayo                             | 10 min     | Enfermera del PS 5 de Mayo             | x                 |          |          |        |         | x             |     |
|      | Total                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           | 21,246 min |                                        | 18                | 4        | 5        | 1      | 2       | 16            | 14  |

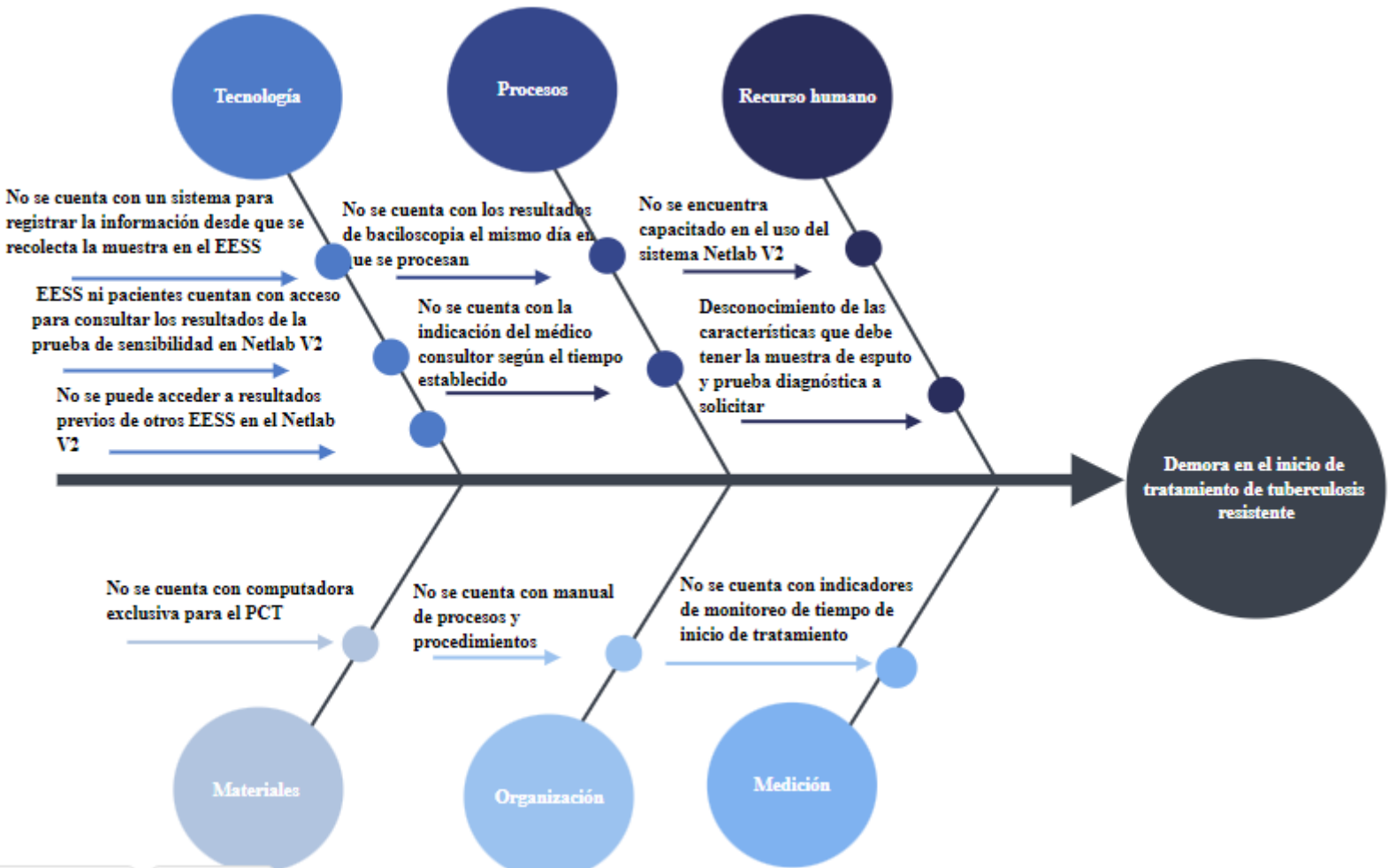
Nota: Adaptado de Dirección de la producción y de operaciones: decisiones estratégicas, por Heizer y Render, 2007, Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=3608>

Anexo 5. Flujograma del proceso de inicio de tratamiento de tuberculosis resistente



Nota: Elaborado con datos tomados del diagrama de operaciones del proceso de inicio de tratamiento de tuberculosis resistente.

Anexo 6. Diagrama de causa y efecto



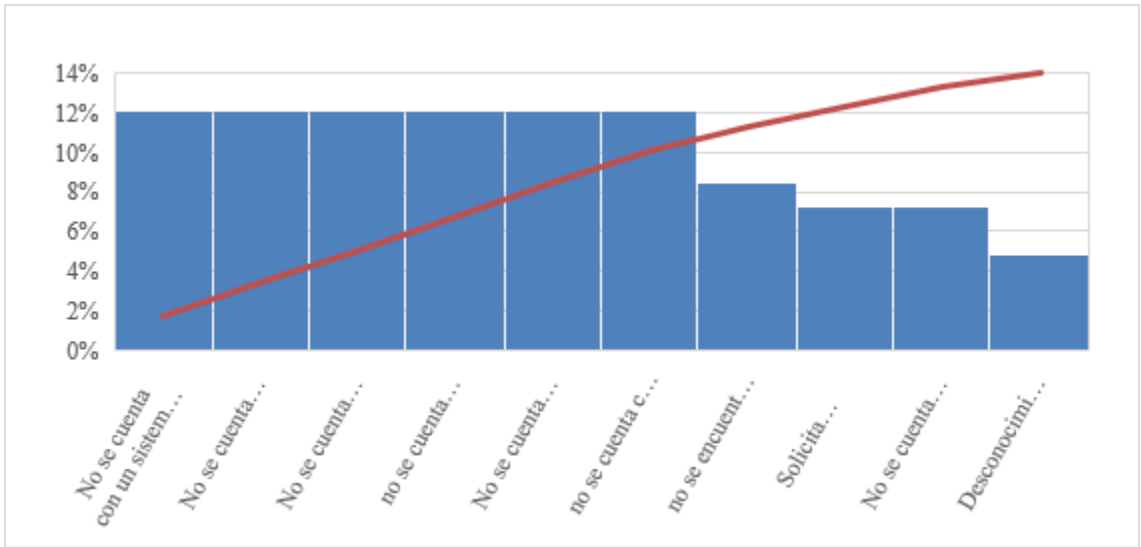
Nota: Elaborado con datos tomados de las entrevistas realizadas al personal operativo que trabaja en los servicios de tuberculosis de los establecimientos de salud del primer nivel.

Anexo 7. Tabla de frecuencia acumulada del diagrama de Pareto

| Causas                                                                                                                                                                          | PS Rinconada | PS 5 de Mayo | PS José María Arguedas | PS Leoncio Prado | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------------|------------------|------------|------------|----------------------|
| No se cuenta con un sistema para registrar la información desde que se recolecta la muestra en el EESS                                                                          | 5            | 5            | 5                      | 5                | 20         | 12%        | 12%                  |
| No se cuenta con los resultados de baciloscopia y de resistencia en los tiempos establecidos                                                                                    | 5            | 5            | 5                      | 5                | 20         | 12%        | 24%                  |
| No se cuenta con manual de procesos y procedimientos para inicio de tratamiento de tuberculosis                                                                                 | 5            | 5            | 5                      | 5                | 20         | 12%        | 36%                  |
| No se cuenta modulo web para que el paciente pueda consultar sus resultados de la prueba de sensibilidad                                                                        | 5            | 5            | 5                      | 5                | 20         | 12%        | 48%                  |
| No se cuenta con indicadores de monitoreo de tiempo de inicio de tratamiento                                                                                                    | 5            | 5            | 5                      | 5                | 20         | 12%        | 60%                  |
| No se cuenta con la indicación de tratamiento del médico consultor de acuerdo con el tiempo establecido para iniciar tratamiento                                                | 5            | 5            | 5                      | 5                | 20         | 12%        | 72%                  |
| No se encuentra capacitado en el uso del sistema Netlab V2                                                                                                                      | 5            | 3            | 3                      | 3                | 14         | 8%         | 81%                  |
| Solicita nuevamente prueba diagnóstica a persona referida de otro EESS por diagnóstico de TB debido a que no se puede acceder a resultados previos de otro EESS en el Netlab V2 | 3            | 3            | 3                      | 3                | 12         | 7%         | 88%                  |
| No se cuenta con computadora e internet en la ES PCT                                                                                                                            | 1            | 5            | 1                      | 5                | 12         | 7%         | 95%                  |
| Desconocimiento de las características que debe tener la muestra de esputo y prueba diagnóstica a solicitar                                                                     | 2            | 2            | 2                      | 2                | 8          | 5%         | 100%                 |

Nota: Adaptado de la tabla de frecuencia acumulada del diagrama de Pareto de *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*, por Camisón *et al*, 2006, Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=4338>

Anexo 8. Diagrama de Pareto



Nota: Adaptado de la tabla de frecuencia acumulada del diagrama de Pareto de *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*, por Camisón *et al*, 2006, Pearson Educación. <https://www-ebooks7-24-com.up.idm.oclc.org/?il=4338>

Anexo 9. Matriz de Plan de Mejora

| Objetivos                                                                                                                                                                       | Actividades                                                                                                                                                                                                                                       | Unidad de medida                              | Financiamiento          | Categoría presupuestal | 2023                       |              |               |              |                           |              |               |              | Responsables                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                         |                        | Programación metas físicas |              |               |              | Programación presupuestal |              |               |              |                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                         |                        | I trimestre                | II trimestre | III trimestre | IV trimestre | I trimestre               | II trimestre | III trimestre | IV trimestre |                                                                                                                                     |
| Obtener el resultado de la baciloscopia dentro de las 24 horas de recepcionada la muestra                                                                                       | Adecuación del sistema informático de laboratorio Netlab V2 en los establecimientos de salud del primer nivel de atención para el registro de las muestras recolectadas en los EESS del primer nivel                                              | Informe                                       | 00: Recursos Ordinarios | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)-Instituto Nacional de Salud (INS)                                         |
|                                                                                                                                                                                 | Implementación de un sistema de código de barras en los EESS del primer nivel que son unidades recolectoras de muestras                                                                                                                           | EESS con el sistema de código de barras       | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 4            |                           |              |               | 21,355       | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)-Instituto Nacional de Salud (INS)                                         |
|                                                                                                                                                                                 | Implementación del sistema informático de laboratorio Netlab V2 en los laboratorios de los establecimientos de salud del primer nivel de atención para el registro del procesamiento y resultado de la baciloscopia                               | Informe                                       | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       | 1                          | 1            | 1             | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)-Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS)                            |
|                                                                                                                                                                                 | Elaboración de manual de procesos y procedimientos para el diagnóstico e inicio de tratamiento de la tuberculosis resistente en el primer nivel de atención                                                                                       | Manual de procesos y procedimientos elaborado | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               | 15,000       | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)-Instituto Nacional de Salud (INS)                                         |
|                                                                                                                                                                                 | Elaboración de un módulo de consulta web de resultados para los pacientes con tuberculosis                                                                                                                                                        | Módulo de consulta web desarrollado           | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)-Instituto Nacional de Salud (INS)                                         |
|                                                                                                                                                                                 | Capacitación al personal de salud que realizan sus funciones en las áreas de tuberculosis de los establecimientos de salud I-2 y laboratorio en el manejo del sistema informático Netlab V2 a implementar para resultados de baciloscopia         | Informe                                       | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       | 1                          | 1            | 1             | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)-Instituto Nacional de Salud (INS)                                         |
|                                                                                                                                                                                 | Elaboración de un instructivo o manual de usuario del sistema informático de laboratorio considerando los distintos perfiles de uso para consulta o registro de información                                                                       | Manual de usuario elaborado                   | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               | 7000         | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)-Instituto Nacional de Salud (INS)                                         |
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                         |                        |                            |              |               |              |                           |              |               |              |                                                                                                                                     |
| Reducir el tiempo en que se obtiene el resultado de la prueba Genotype dentro de los 3 días de recepcionada la muestra para el inicio de tratamiento de tuberculosis resistente | Elaboración de un módulo de consulta web de resultados para los pacientes con tuberculosis resistente                                                                                                                                             | Módulo de consulta web desarrollado           | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)-Instituto Nacional de Salud (INS)                                         |
|                                                                                                                                                                                 | Capacitación al personal de salud que realizan sus funciones en el área de tuberculosis de los establecimientos de salud I-2 en el manejo del sistema informático Netlab V2                                                                       | Informe                                       | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       | 1                          | 1            | 1             | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)-Instituto Nacional de Salud (INS)                                         |
|                                                                                                                                                                                 | Monitoreo de la implementación del sistema Netlab V2 en los EESS y laboratorio del primer nivel                                                                                                                                                   | Informe                                       | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       | 1                          | 1            | 1             | 1            |                           |              |               |              | DIRIS, INS, DPCTB                                                                                                                   |
| Iniciar el tratamiento de la tuberculosis resistente dentro de los primeros 7 días de obtenido el resultado de la prueba Genotype                                               | Elaboración de la propuesta de indicadores para medir el inicio de tratamiento tuberculosis resistente, validación y aprobación de indicadores dentro de la Norma Técnica de tuberculosis que contiene indicadores a ser evaluados por la ESN PCT | Indicadores aprobados                         | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB)                                                                           |
|                                                                                                                                                                                 | Identificación de equipos de rayos por digitales en el ámbito de jurisdicción                                                                                                                                                                     | Informe                                       | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            | 1            |               |              |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB), DIRIS, Dirección de Equipamiento y Mantenimiento (DIEM)                  |
|                                                                                                                                                                                 | Adquisición de un equipo de rayos por digital                                                                                                                                                                                                     | Equipos adquiridos                            | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB), Dirección de Redes Integradas en Salud (DIRIS),                          |
|                                                                                                                                                                                 | Implementación de un centro piloto de teleradiografía en EESS del primer nivel                                                                                                                                                                    | Centro piloto implementado                    | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB), Dirección de Redes Integradas en Salud (DIRIS)                           |
|                                                                                                                                                                                 | Elaboración de documento técnico: guía de procedimiento de teleradiografía en personas afectadas con tuberculosis                                                                                                                                 | Documento técnico elaborado                   | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB), Dirección de Redes Integradas en Salud (DIRIS),Dirección de Telemedicina |
|                                                                                                                                                                                 | Capacitación a tecnólogo médico y técnicos de rayos X en el uso del equipo y toma de rayos                                                                                                                                                        | Informe                                       | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | Dirección de Redes Integradas en Salud (DIRIS)                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                 | Modificación de la norma técnica respecto al inicio de tratamiento mediante el servicio de telemedicina cuando la IPRESS de primer nivel no cuente con médico consultor y la IPRESS pertenezca a la red nacional de telesalud                     | Norma técnica modificada                      | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | DPCTB-MINSA, DIRIS LIMA SUR, DIGTEL                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                 | Adquisición de equipamiento para telemedicina en el área de tuberculosis de los EESS del primer nivel                                                                                                                                             | Equipos adquiridos                            | 00: Recursos Ordinarios | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               | 9,750        | DPCTB-MINSA DIRIS LIMA SUR                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                 | Capacitación al personal de salud que realizan sus funciones en las áreas de tuberculosis de los establecimientos de salud I-2 respecto al uso de la telemedicina para la evaluación del médico consultor que indica inicio de tratamiento        | Informes                                      | 00: Recursos Ordinarios | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | DPCTB-MINSA, DIRIS LIMA SUR, DIGTEL                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                 | Implementación de piloto de servicio de telemedicina para el inicio de tratamiento de TB en los EESS de primer nivel I-2 Jose Maria Arguedas, PS Leoncio Prado, PS Rinconada, PS 5 de Mayo y CMI Ollantay (I-4)                                   | Informe                                       | 00:Recursos Ordinarios  | 0016 TB-VIH/SIDA       |                            |              |               | 1            |                           |              |               |              | DPCTB-MINSA                                                                                                                         |

Nota: Elaboración con datos tomados de consulta la base de datos del OSCE, 2023.

## **NOTA BIOGRÁFICA**

### **Srta. Kathy Bolívar Palomino**

Nació en Lima, el 04 de enero de 1987. Es Médico Cirujano por la Universidad Particular de San Martín de Porres, con especialidad en Gestión de Salud por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Cuenta con más de 5 años de experiencia en temas de gestión en salud. Actualmente se desempeña como Médico Especialista en Gestión de Salud en la Dirección de Prevención y Control del Cáncer del Ministerio de Salud.