

**CREACIÓN DE UNA RUTA DE ATENCIÓN PARA EL ACCESO AL  
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA TUBERCULOSIS SENSIBLE EN LA  
POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD, VILLAVICENCIO- META**

**JERALDIN CECILIA TABARES CASTAÑEDA**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
TECNOLOGIA EN REGENCIA DE FARMACIA  
VILLAVICENCIO (META)**

**2018**

**CREACIÓN DE UNA RUTA DE ATENCIÓN PARA EL ACCESO AL  
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA TUBERCULOSIS SENSIBLE EN LA  
POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD, VILLAVICENCIO- META**

**JERALDIN CECILIA TABARES CASTAÑEDA**

**Proyecto de grado dirigido al comité de proyección social para optar el título  
de Tecnólogo en Regencia de Farmacia**

**Asesor Temático**

**LAURA INES PLATA CASAS**

**Asesor Metodológico**

**SANDRA CAROLINA MONTAÑO CONTRERAS**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**TECNOLOGIA EN REGENCIA DE FARMACIA**

**VILLAVICENCIO (META)**

**2018**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

Firma del director@ del proyecto

---

Firma del director@ del proyecto

---

Firma del jurado

---

Director@ Centro de Proyección Social  
Facultad Ciencias de la salud

Villavicencio (Meta), \_\_/\_\_/\_\_\_\_.

## TABLA DE CONTENIDO

### Contenido

|       |                                                                          |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INTRODUCCIÓN.....                                                        | 8  |
| 2     | JUSTIFICACIÓN.....                                                       | 10 |
| 3     | OBJETIVOS.....                                                           | 12 |
| 3.1   | OBJETIVO GENERAL.....                                                    | 12 |
| 3.2   | OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                                               | 12 |
| 4     | DIAGNOSTICO SITUACIONAL.....                                             | 13 |
| 5     | REVISIÓN DE LITERATURA .....                                             | 15 |
| 5.1   | DEFINICIONES .....                                                       | 15 |
| 5.1.1 | Gestión del riesgo .....                                                 | 15 |
| 5.1.2 | Gestión de la salud pública .....                                        | 15 |
| 5.1.3 | Población privada de la libertad .....                                   | 15 |
| 5.1.4 | Salud pública.....                                                       | 15 |
| 5.1.5 | Tuberculosis.....                                                        | 16 |
| 5.1.6 | Tuberculosis y VIH .....                                                 | 16 |
| 5.2   | FACTORES DE RIESGO DE ADQUIRIR LA ENFERMEDAD.....                        | 17 |
| 5.3   | CLASIFICACIÓN BASADA EN LA LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DE LA ENFERMEDAD ..... | 18 |
| 5.3.1 | Tuberculosis pulmonar (TBP).....                                         | 18 |
| 5.3.2 | Tuberculosis extra pulmonar (TBE).....                                   | 18 |
| 5.4   | TRATAMIENTO .....                                                        | 18 |
| 5.4.1 | Isoniazida .....                                                         | 20 |
| 5.4.2 | Rafimpicina .....                                                        | 21 |

|       |                                                                                                                                                 |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.4.3 | Pirazinamida .....                                                                                                                              | 22 |
| 5.4.4 | Etambutol .....                                                                                                                                 | 23 |
| 5.4.5 | Esquemas de tratamientos.....                                                                                                                   | 24 |
| 5.4.6 | Resultados posibles del tratamiento:.....                                                                                                       | 25 |
| 5.4.7 | Quimioprofilaxis.....                                                                                                                           | 27 |
| 5.4.8 | Seguimiento .....                                                                                                                               | 27 |
| 5.5   | GESTION DE LOS MEDICAMENTOS PARA LA TUBERCULOSIS .....                                                                                          | 29 |
| 5.5.1 | Adquisición .....                                                                                                                               | 29 |
| 5.5.2 | Recepción .....                                                                                                                                 | 31 |
| 5.5.3 | Almacenamiento.....                                                                                                                             | 32 |
| 5.5.4 | Distribución .....                                                                                                                              | 35 |
| 6     | PLAN DE ACCIÓN .....                                                                                                                            | 37 |
| 6.1   | ACTIVIDADES DESARROLLADAS E INDICADORES .....                                                                                                   | 37 |
| 7     | IMPACTO .....                                                                                                                                   | 38 |
| 7.1   | RUTA PARA EL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE TB SENSIBLE<br>PARA LA POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD DE LA PENITENCIARIA<br>DE VILLAVICENCIO ..... | 38 |
| 7.1.1 | Anexos del diagrama de flujo para el tratamiento de tuberculosis<br>sensible.....                                                               | 39 |
| 8     | LIMITACIONES .....                                                                                                                              | 44 |
| 9     | CONCLUSIONES .....                                                                                                                              | 45 |
| 10    | RECOMENDACIONES .....                                                                                                                           | 46 |
| 11    | BIBLIOGRAFÍA .....                                                                                                                              | 47 |
| 12    | ANEXOS .....                                                                                                                                    | 51 |

|      |                                                                                                                               |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12.1 | Anexo 1 actas de aprobación para ejecución del proyecto de proyección social en el centro penitenciario de Villavicencio..... | 51 |
| 12.2 | Anexo 2 carta de aprobación para la ejecución del proyecto de EPPS.                                                           | 55 |
| 12.3 | Anexo 3 fotografías de las visitas al servicio farmacéutico del centro penitenciario de Villavicencio .....                   | 59 |
| 12.4 | Anexo 4 fotografías de la visita a la secretaria departamental de salud del Meta .....                                        | 62 |
| 12.5 | Anexo 5 lista de chequeo realizada al servicio farmacéutico del centro penitenciario de Villavicencio .....                   | 66 |

## LISTA DE TABLAS

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1</b> Medicamentos, dosis y esquemas para el tratamiento de tuberculosis sensible en adultos con peso mayor o igual a 25 kg.....                             | 24 |
| <b>Tabla 2</b> Recomendaciones para el tratamiento de tuberculosis con peso mayor a 30 kg, usando dosis fija combinada-DFC- de RHPE 150/75/400/275 y RH 150/150 ..... | 25 |
| <b>Tabla 3</b> Almacenamiento de los medicamentos para el tratamiento de tuberculosis .....                                                                           | 32 |
| <b>Tabla 4</b> Medicamentos para el tratamiento de tuberculosis pulmonar sensible ....                                                                                | 40 |
| <b>Tabla 5</b> Medicamentos para el tratamiento de tuberculosis extra-pulmonar sensible .....                                                                         | 41 |

## LISTA DE ILUSTRACIONES

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Ilustración 1</b> Proceso de adquisición de los medicamentos antituberculosos e insumos ..... | 36 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## **1 INTRODUCCIÓN**

Desde que las sociedades establecieron la privación de la libertad y la reclusión de individuos como un medio para sancionar transgresiones a las leyes y las normas establecidas, las prisiones han estado indefectiblemente ligadas con la enfermedad(1). Aún con el paso del tiempo esta situación ha cambiado poco; y si en el siglo XVII hablar de prisiones significaba también hablar de tifus y enfermedades mentales, en el siglo XXI referirse a centros penitenciarios conlleva a pensar en trastornos psicosociales y en enfermedades no transmisibles y transmisibles, como la tuberculosis (TB). Los centros penitenciarios pueden representar un grave problema de salud pública (1).

La tuberculosis puede llegar a ser 100 veces más prevalente dentro de las cárceles que fuera de ellas(2). Esto suele deberse al hacinamiento de los reclusos, a una ventilación insuficiente, al desconocimiento de las medidas preventivas y a la falta de supervisión y cumplimiento del tratamiento(2). Una atención médica deficiente no solo impide la curación de los pacientes tuberculosos, sino que contribuye a la aparición de cepas resistentes que infectan a los pacientes, a otros reclusos y, en general, a toda la comunidad(2).

Sin embargo, dado a que la tuberculosis es una enfermedad contagiosa que puede ser mortal y además resulta especialmente virulenta, se requiere de un abordaje urgente y eficaz para implementar planes de mejora de vigilancia, prevención y control a los centros penitenciarios y todas las personas que allí interactúan en la disminución de los riesgos de transmisión.

Este proyecto aporta a la sensibilización de la importancia de realizar el seguimiento a la terapia farmacológica de los pacientes y la creación de la ruta de atención para el acceso al tratamiento farmacológico de la tuberculosis sensible en la población privada de la libertad en el centro penitenciario de Villavicencio; de lo cual, podrán tomar resultados para la aplicación en la planificación del desarrollo

regional y en la implementación de programas de salud pública para la protección de la vida y el bienestar de la población carcelaria en otros lugares, disminución de la mortalidad evitable y disminución de la pérdida potencial de años de vida, a nivel nacional contribuirá al desarrollo de la vigilancia epidemiológica y la salud pública(3).

Durante la construcción de la ruta de atención para el acceso al tratamiento de tuberculosis sensible fue necesario identificar el proceso que se debe realizar para adquirir los medicamentos en el tratamiento farmacológico, enunciar el proceso del almacenamiento y conocer los procedimientos para el suministro de los mismos en los centros penitenciarios especialmente en Villavicencio; aunque una limitación para la construcción de la ruta es la poca literatura que se encuentra respecto al tema.

De acuerdo al artículo 6 del Acuerdo 021 del 2002 en el cumplimiento de la política de proyección social, el presente trabajo cumple con las acciones estipuladas en el ítem Prácticas y Proyectos Comunitarios que permite materializar el compromiso de la Universidad de los Llanos con la sociedad por medio del desarrollo de las competencias como tecnólogos a través de las necesidades del medio, abordando la temática de situaciones que afectan la salud en la población privada de la libertad.

## 2 JUSTIFICACIÓN

La tuberculosis (Tb) es un problema de salud pública y representa la segunda causa de muerte a nivel mundial, después del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)(4). La Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha enfocado en generar estrategias y políticas que reduzcan en forma significativa la carga de la enfermedad, como la estrategia “Alto a la Tuberculosis”, mediante la cual se buscó reducir la prevalencia de la enfermedad y la mortalidad(4).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), hubo un estimado de 1,5 millones de muertes atribuidas a Tb en 2014, donde 1,1 millón fueron casos VIH negativo y 390 000 VIH positivo (código CIE 10), por géneros, se estimó 700 000 muertes en hombres ( $\geq 15$  años) y 340 000 muertes en mujeres ( $\geq 15$  años), en niños ( $< 15$  años) se estimó 81 000 muertes (rango 69 000 – 93 000), todos con VIH negativo(5). Para Tb-MDR murieron aproximadamente 190 000 (rango, 120 000 – 260 000) personas en 2014(5).

La incidencia de la tuberculosis en las penitenciarías es mayor que entre la población civil, la transmisión se ve favorecida por el diagnóstico tardío, el tratamiento inapropiado, el hacinamiento, la ventilación deficiente y los repetidos traslados(6). Los centros carcelarios funcionan como reservorios de la tuberculosis que bombean la enfermedad hacia la comunidad civil a través del personal, los visitantes y los antiguos presos inadecuadamente tratados(6). La tuberculosis no respeta los muros de las cárceles(6).

Por tal razón, se requiere fortalecer al interior de la cárcel de Villavicencio los procesos de vigilancia en salud pública, promoción y prevención de salud, implementar acciones tendientes a disminuir las demoras en la detección de la enfermedad y mejorar en la oportunidad en el tratamiento con el fin de cortar cadena de transmisión de la infección; además se requieren medidas urgentes para integrar los servicios carcelarios y civiles de atención de tuberculosis, con miras a asegurar que los reclusos cumplan con la adherencia al tratamiento y con

ello evitar la tuberculosis fármaco-resistente; además de esta manera se impactar en la magnitud de los eventos de interés en salud pública y detectar cambios en los patrones de ocurrencia, distribución y propagación de los eventos, brotes, epidemias y orientar las acciones específicas de control.

La realización de este proyecto contempla aspectos importantes de herramientas técnicas y prácticas que permitan comprobar condiciones de seguridad en actividades relacionadas con el tratamiento de tuberculosis sensible que aporten a la base bacteriológica y epidemiológica para el control de la tuberculosis, su presentación clínica y diagnóstico, estrategias de intervención, control de infecciones, dotación, talento humano, visita Institucional, evaluación y principios básicos de un programa de control de tuberculosis departamental y nacional(3).

Este proyecto aportará al conocimiento del Tecnólogo en Regencia de Farmacia, respecto a la gestión eficiente en cada uno de los procesos, incluyendo su autoevaluación, auditoría, gestión del riesgo derivado del uso de los productos farmacéuticos en los establecimientos penitenciarios; sensibilizándolo de la importancia de garantizar la prestación con calidad del servicio farmacéutico.

El Tecnólogo en Regencia de Farmacia es fundamental para el abordaje de la tuberculosis, toda vez que apoya el cumplimiento de la calidad, eficacia y efectividad de los medicamentos, sin los cuales, se puede incurrir en una inadecuada utilización de los mismos arriesgando la vida del paciente. Se apoya igualmente la formación del estudiante, pues lo visualiza en campos de acción de capacidades limitadas como la población privada de la libertad, donde prima la seguridad del recluso; garantizando el cuidado de la salud, el cual, se ve fortalecido porque se establece una ruta de atención que permite los pasos lógicos y seguros para el tratamiento farmacológico oportuno y adecuado a cada interno.

Este trabajo fortalecerá el manejo programático en el INPEC y en la población reclusa afectada, mejorando así su calidad de vida, la disminución de probable resistencia, aumento de adherencia y mejoramiento de indicadores programáticos.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer una ruta de atención para el acceso al tratamiento farmacológico de la tuberculosis sensible en la población privada de la libertad en el centro penitenciario de Villavicencio.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el proceso para adquirir los medicamentos en el tratamiento farmacológico de la tuberculosis sensible.
- Describir el proceso de almacenamiento de los medicamentos para el tratamiento de la tuberculosis sensible en la población privada de la libertad de Villavicencio.
- Conocer los procedimientos para el suministro de los medicamentos para la tuberculosis sensible en población privada de la libertad en el municipio de Villavicencio.

#### **4 DIAGNOSTICO SITUACIONAL**

Durante el proceso de formación del Tecnólogo en Regencia de Farmacia como miembro del sector salud, debe promover el espíritu reflexivo para la búsqueda y aprehensión de información científica y tecnológica mediante actividades de investigación, para plantear soluciones a las expectativas y problemas de la comunidad, relacionados con la salud y el equilibrio ecológico, en el ámbito de su desempeño profesional.

Si bien es cierto, el talento humano es la base del sistema de salud: incluye a todas las personas que aportan con acciones de gestión, apoyo, atención, seguimiento y evaluación del cuidado de la salud(7). Por esta razón, se debe garantizar a todas las personas el derecho a la salud sin importar su condición social; dentro de la Política Nacional Farmacéutica tres de las diez estrategias formuladas son transversales a las demás y se refieren a la disponibilidad de información confiable, oportuna y pública sobre acceso, precios, uso y calidad de medicamentos; a la construcción de una institucionalidad eficaz, eficiente y coherente y a la adecuación de la oferta y de las competencias del recurso humano del sector farmacéutico(8).

Las instituciones penitenciarias no son la excepción para garantizar la salud de todas aquellas personas que allí interactúan (reclusos, administrativos, visitas y personal de salud); esto incluye también, que se debe asegurar la farmacoterapia a la población privada de la libertad que padecen de la enfermedad de tuberculosis sensible. Sin embargo, para muchas personas no es un secreto sobre la crisis del sistema penitenciario en el país; el hacinamiento, el mal servicio de salud, la insuficiente infraestructura y el poco personal son algunas de las graves deficiencias que hacen parte del panorama.

No se tiene evidencia del estado del programa a nivel institucional, sin embargo la ruta departamental establecida mediante Circular 001 de 2015 (9), da cuenta de los pasos a seguir para la obtención del medicamento desde el ente territorial a la

entidad, sin ser establecida aun la ruta interna, lo cual es el aporte de este trabajo y responsabilidad del Tecnólogo en Regencia de Farmacia, quien debe propender por asegurar la calidad, eficacia , efectividad y uso adecuado de los medicamentos; proponiendo planes de mejora para solucionar las debilidades que tiene el servicio farmacéutico como infraestructura, condiciones ambientales, transporte y el sistema de almacenamiento de los medicamentos para el tratamiento de tuberculosis.

Se hace necesario establecer una ruta de atención para el tratamiento farmacológico de tuberculosis sensible en la población privada de la libertad, garantizando de manera oportuna el acceso al mismo, logrando así que el interno reciba bajo las condiciones adecuadas los medicamentos que requiere para la recuperación de su salud y una mejor calidad de vida.

## **5 REVISIÓN DE LITERATURA**

### **5.1 DEFINICIONES**

#### **5.1.1 Gestión del riesgo**

Entendida como el proceso que permite analizar e intervenir riesgos colectivos en salud, así como la percepción de la población frente a las amenazas y vulnerabilidades, y afrontar la incertidumbre, que consiste en disminuir o mantener la ocurrencia de eventos negativos para la salud en niveles socialmente aceptables a través de estrategias de prevención o mitigación. Incluye:

- Análisis de riesgo
- Planeación de la atención según riesgos con enfoque diferencial.
- Modificación del Riesgo.
- Vigilancia de la Gestión del riesgo.
- Gestión de la Calidad de la atención(10)

#### **5.1.2 Gestión de la salud pública**

La gestión de la salud pública en el marco de este Modelo se define como el proceso dinámico, integral y sistemático que articula la planificación, ejecución, seguimiento, evaluación, control y rendición de cuentas con el propósito de lograr la atención integral en salud a la población privada de la libertad de manera eficiente y eficaz(10).

#### **5.1.3 Población privada de la libertad**

Aquella integrada por las personas internas en los establecimientos de reclusión, a cargo del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario - INPEC, así como por quienes estén en prisión domiciliaria, detención en el lugar de residencia o bajo un sistema de vigilancia electrónica por parte del INPEC(10).

#### **5.1.4 Salud pública**

La salud pública está constituida por el conjunto de políticas que buscan garantizar de una manera integrada, la salud de la población por medio de acciones de

salubridad dirigidas tanto de manera individual como colectiva, ya que sus resultados se constituyen en indicadores de las condiciones de vida, bienestar y desarrollo del país. Dichas acciones se realizarán bajo la rectoría del Estado y deberán promover la participación responsable de todos los sectores de la comunidad(10).

#### **5.1.5 Tuberculosis**

La tuberculosis es causada por *Mycobacterium tuberculosis*, una bacteria que casi siempre afecta a los pulmones. Se trata de una afección curable y que se puede prevenir. La infección se transmite de persona a persona a través del aire. Cuando un enfermo de tuberculosis pulmonar tose, estornuda o escupe, expulsa bacilos tuberculosos al aire. Basta con que una persona inhale unos pocos bacilos para quedar infectada. Se calcula que una tercera parte de la población mundial tiene tuberculosis latente, término este aplicado a las personas infectadas por el bacilo pero que aún no han enfermado ni pueden transmitir la infección(6).

Las personas infectadas con el bacilo tuberculoso tienen un riesgo a lo largo de la vida de enfermar de tuberculosis de un 10%. En cambio, las personas inmunodeprimidas, por ejemplo las que padecen VIH, desnutrición o diabetes, y los consumidores de tabaco corren un riesgo mucho mayor de enfermar. Cuando alguien desarrolla tuberculosis activa, los síntomas (tos, fiebre, sudores nocturnos, pérdida de peso, etc.) pueden ser leves durante muchos meses. Esto puede hacer que la persona afectada tarde en buscar atención médica, con consiguiente riesgo de que la bacteria se transmita a otros sujetos. Una persona con tuberculosis activa puede infectar a lo largo de un año a entre 10 y 15 personas por contacto directo. Sin no se proporciona un tratamiento adecuado, morirán sobre el 45% de las personas VIH-negativas con tuberculosis y la práctica totalidad de las personas con coinfección tuberculosis/VIH(6).

#### **5.1.6 Tuberculosis y VIH**

La irrupción del VIH cambio la epidemiología, la presentación clínica y, en cierta manera, el tratamiento de la tuberculosis, además de darle preponderancia al

tratamiento de la infección tuberculosa latente. El virus de la inmunodeficiencia humana al atacar selectivamente los linfocitos CD4, la principal barrera protectora contra el bacilo tuberculoso, abona el campo para la reactivación endógena de cualquier foco latente bacilar, pulmonar o extra-pulmonar, facilitando la progresión a tuberculosis activa inmediatamente después de la primoinfección y, ocasionalmente, también para reinfecciones exógenas(11).

## **5.2 FACTORES DE RIESGO DE ADQUIRIR LA ENFERMEDAD**

La presencia de Tuberculosis en centros penitenciarios es un problema crítico por razones como: depresión del sistema inmune de las personas privadas de la libertad, condiciones de hacinamiento que favorecen la transmisión, factores sociales como desnutrición, estrés al afrontar el encarcelamiento, farmacodependencia, uso de drogas intravenosas e incluso la práctica de conductas sexuales que favorecen la diseminación de patologías como VIH, entre otros, el déficit del engranaje entre los programas de vigilancia y control epidemiológico lo cual lleva a que se encuentren dentro de la población vulnerable para el desarrollo de la enfermedad(4). En la actualidad la información sobre la prevalencia de coinfección en cárceles es desconocida, y no se cuenta con un buen registro de casos(4).

La vigilancia de la Tuberculosis en prisiones debe realizarse de forma permanente identificando reclusos, personal de salud, de guardia, servicios generales o administrativo de la cárcel o centro penitenciario que cumpla con la definición de caso sospechoso (tos y expectoración por más de 15 días), a fin de registrarlos como sintomáticos respiratorios y posteriormente evaluar al 100% de estos para confirmar o descartar enfermedad aplicando criterios clínicos, epidemiológicos, radiológicos y especialmente bacteriológicos (Baciloscopia y cultivo)(12).

La búsqueda de sintomáticos respiratorios en cárceles o centros penitenciarios debe realizarse por parte del personal de salud del INPEC, del personal de salud del servicio de sanidad contratado, por parte de los guardias, personal de aseo, personal administrativo e incluso por parte de líderes voluntarios de patios o

pabellones, previamente capacitados. Todos ellos pueden aportar en la identificación oportuna de los casos para que se inicien prontamente los procedimientos para confirmación de la enfermedad ya descritos(12).

“Una intervención oportuna solo se logra disponiendo de información completa, veraz, coherente, consistente y a tiempo(13)”.

### **5.3 CLASIFICACIÓN BASADA EN LA LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DE LA ENFERMEDAD**

#### **5.3.1 Tuberculosis pulmonar (TbP)**

Se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de Tb, que implica el parénquima pulmonar o el árbol traqueo bronquial. La Tb miliar se clasifica como TbP porque hay lesiones en los pulmones. Las Linfadenopatías tuberculosas intratorácicas (mediastínicas y / o hiliares) o derrame pleural tuberculoso, sin alteraciones radiológicas en los pulmones, constituye un caso de Tb extrapulmonar(14).

#### **5.3.2 Tuberculosis extra pulmonar (TbE)**

Se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de Tb que involucra otros órganos que no sean los pulmones, por ejemplo, pleura, ganglios linfáticos, abdomen, tracto genitourinario, piel, articulaciones, huesos y meninges. Un paciente con Tb pulmonar y extra-pulmonar debe notificarse y clasificarse como un caso de TbP.

### **5.4 TRATAMIENTO**

El objetivo del tratamiento de la tuberculosis es asegurar la curación sin recaídas al par que se previene la aparición de la farmacorresistencia. *Mycobacterium tuberculosis* es un microorganismo aeróbico de crecimiento lento que puede permanecer inactivo por períodos prolongados. Consecuentemente, la quimioterapia prolongada con múltiples fármacos es necesaria para asegurar una curación libre de recaídas y prevenir la aparición de resistencia. El efecto del

tratamiento lo determinan principalmente factores bacteriológicos, ambientales (anatómicos y bioquímicos) y farmacológicos(15).

- Antes de comenzar un tratamiento, es esencial discutir los beneficios y riesgos de la terapia. El paciente debe comprender la necesidad del tratamiento, la importancia de cada medicamento en el esquema, así como los posibles efectos secundarios y la fármacotoxicidad(16).
- Asegure a los pacientes que se considerarán todos los medios posibles para facilitarles el tratamiento, pero enfatice que tener suficientes medicamentos en el tratamiento es esencial para lograr la curación. A pesar de que los efectos secundarios serán tratados tan agresivamente como sea posible, los pacientes deben estar mentalmente preparados para la incomodidad y para el largo camino que les espera(16).
- Ayude a los pacientes a comprender que ésta puede ser la última oportunidad de curarse y que tratamientos futuros podrían ser aún más tóxicos y menos efectivos(16).
- Evite la suspensión temporal del tratamiento cuando sea posible, para así maximizar la efectividad del tratamiento(16).

El tratamiento del enfermo tuberculoso debe hacerse de manera ambulatoria, la hospitalización se realiza sólo en casos especiales según el criterio médico y/o la condición del paciente en relación con su enfermedad. La administración del tratamiento debe ser supervisada: El paciente toma los medicamentos bajo estricta observación. Los medicamentos se administran simultáneamente y toda la dosis diaria a la misma hora. No se debe fraccionar la toma(11).

Debido a que el *M. tuberculosis* presenta mutaciones genéticas que hacen que en una misma población existan cepas resistentes a los diferentes medicamentos antituberculosos, el tratamiento de la TB debe ser multiasociado. Los esquemas de tratamiento básicos son: medicamentos de primera fase: Isoniacida, Rifampicina, Pirazinamida y Etambutol; medicametos de continuación o segunda fase: Rifampicina y Isoniazida(14).

Sus principales características son descritas a continuación:

#### 5.4.1 Isoniazida

- **Mecanismo de acción:** La isoniazida (INH) es un agente antituberculoso sintético y bactericida que es activo contra muchas micobacterias, principalmente las que se dividen activamente. Se desconoce su mecanismo de acción exacto, pero puede estar relacionado con la inhibición de la síntesis de ácido micólico y la disrupción de la pared celular en organismos susceptibles(17).
- **Farmacocinética:**
  - ✓ Absorción: se absorbe fácilmente: los alimentos reducen la biodisponibilidad
  - ✓ Distribución: Vd: 0.57 a 0.76 L / kg
  - ✓ Metabolismo: hepático
  - ✓ Excreción: Fecal: pequeñas cantidades; Renal: 75-95%
  - ✓ Eliminación: acetiladores rápidos: de 0,5 a 1,6 h Adultos (incluidos los pacientes de edad avanzada) Acetiladores lentos: de 2 a 5 h Adultos (incluidos pacientes de edad avanzada(17).
- **Contraindicaciones:** Enfermedad hepática aguda, Antecedentes de reacciones adversas graves a la isoniazida, como fiebre medicamentosa, escalofríos o artritis, Antecedentes de lesión hepática asociada a isoniazida o lesión hepática inducida por fármaco, Hipersensibilidad severa a isoniazida(17).
- **Efectos adversos:**
  - Común:
    - ✓ Hepático: Aumento de las enzimas hepáticas (10% a 20%)
    - ✓ Neurológico: Neuropatía, Neurotoxicidad
  - Grave:
    - ✓ Dermatológico: erupción
    - ✓ Hematológico: Agranulocitosis, Anemia, Trombocitopenia

- ✓ Hepático: Hepatitis (Grave), Hepatotoxicidad, Lesión del hígado
- ✓ Inmunológico: lupus eritematoso sistémico
- ✓ Musculoesquelético: rabdomiólisis
- ✓ Neurológico: convulsión(17)

#### 5.4.2 Rifampicina

- **Mecanismo de acción:** es un antibiótico bactericida semisintético de amplio espectro, inhibe la síntesis de ARN bacteriano uniéndose fuertemente a la subunidad beta de la ARN polimerasa dependiente del ADN, evitando la unión de la enzima al ADN y bloqueando así la iniciación de la transcripción del ARN(18).
- **Farmacocinética:**
  - ✓ Absorción: Bien
  - ✓ Distribución: Vd: 1.6 L / kg
  - ✓ Metabolismo: Hepático: metabolito activo: 25-O-desacetilrifampina
  - ✓ Excreción: biliar / fecal; recirculación enterohepática de rifampina, pero no de su metabolito activo desacetilado; 60 a 65% de la dosis aparece en las heces. Renal; 6 a 15% se excreta como fármaco inalterado, y 15% se excreta como metabolito activo en la orina; 7% excretado como derivado de 3-formilo inactivo la rifampicina no se acumula en pacientes con insuficiencia renal; su tasa de excreción aumenta durante los primeros 6 a 10 días de tratamiento, probablemente debido a la autoinducción de las enzimas oxidativas microsómicas hepáticas; después de altas dosis, la excreción puede ser más lenta debido a la saturación de su mecanismo excretor biliar.
  - ✓ En diálisis: la rifampina no se elimina de la sangre ni por hemodiálisis ni por diálisis peritoneal. Rifampicina- Fecal: 60 a 65%; Renal: 6 a 15% sin cambios, 25-O-desacetylrfampin- Renal: 15%
  - ✓ Eliminación: Sistémico: 3 a 5 h(18).

- **Contraindicaciones:** uso concomitante con atazanavir, darunavir, fosamprenavir, saquinavir (no potenciado o potenciado con ritonavir) o tipranavir uso concomitante con rilpivirina o elvitegravir / cobicistat hipersensibilidad a la rifampicina, cualquier componente del producto o cualquiera de las rifamicinas(18).
- **Efectos adversos:**  
Grave
  - ✓ Hematológico: Agranulocitosis, coagulación intravascular diseminada
  - ✓ Hepático: hepatotoxicidad
  - ✓ Inmunológico: anafilaxia, reacción farmacológica con eosinofilia y síntomas sistémicos, reacción de hipersensibilidad
  - ✓ Renal: nefrotoxicidad, insuficiencia renal(18).

#### 5.4.3 Pirazinamida

- **Mecanismo de acción:** La pirazinamida, un análogo de nicotinamida, es un agente antituberculoso. La pirazinamida puede ser bacteriostática o bactericida, dependiendo de la concentración y la susceptibilidad del organismo, aunque se desconoce el mecanismo exacto. Es activo in vitro a un pH ácido de 5.6 o menos, similar al encontrado en lesiones inflamatorias tuberculares activas tempranas(19).
- **Farmacocinética:**
  - ✓ Absorción: Tiempo max, oral: 0,75 a 4 horas. Biodisponibilidad, oral: absorción rápida y casi completa. Efecto de los alimentos: la C<sub>máx</sub> disminuyó un 17%, el T<sub>max</sub> aumentó un 80%
  - ✓ Distribución: V<sub>d</sub>: 0.75 a 1.65 L / kg. Unión de proteínas: 5% a 10%
  - ✓ Metabolismo: Hígado: sitio primario a través de la hidrólisis. Ácido pirazinoico: activo
  - ✓ Excreción: Renal: aproximadamente un 70%, 1% a 14% de intercambio. Dializable: sí (hemodiálisis), 45% eliminado

- ✓ Eliminación: de 9 a 10 horas. cirrosis, 15 horas. Enfermedad renal en etapa terminal, 26 horas.

Ácido pirazinoico: adultos, 12.3 horas.

Ácido pirazinoico: cirrosis, 24 horas(19).

- **Contraindicaciones:** gota, aguda. Daño hepático, severo. hipersensibilidad a la pirazinamida(19).

- **Efectos adversos:**

Común

- ✓ Metabolismo endocrino: hiperuricemia
- ✓ Gastrointestinal: náuseas, vómitos
- ✓ Musculoesquelético: artralgia (40%)

Grave

- ✓ Hematológico: anemia (rara)
- ✓ Hepático: hepatotoxicidad(19).

#### 5.4.4 Etambutol

- **Mecanismo de acción:** El clorhidrato de etambutol es un agente antibacteriano que se dirige específicamente a Mycobacteria tuberculosis. Inhibe la síntesis de metabolitos, lo que a su vez afecta el metabolismo celular y la multiplicación celular que finalmente conduce a la muerte celular(20).

- **Farmacocinética:**

- ✓ Absorción: Tmax: 2 a 4 horas. Efecto de los alimentos: no significativo.
- ✓ Distribución: Unión de proteínas: 10% a 30% y Vd: 1.6 a 3.89 L / kg
- ✓ Metabolismo: Hígado: 10% a 20% por oxidación.  
Metabolito principal: intermedio aldehídico, inactivo. Ácido dicarboxílico: inactivo
- ✓ Excreción: Fecal: 20% a 22% sin cambios  
Renal: aproximadamente 50% sin cambios, 8% a 15% cambiado

✓ Eliminación: 2.5 a 4 horas(20).

- **Contraindicaciones:** Hipersensibilidad al clorhidrato de etambutol. Incapacidad para apreciar e informar los efectos secundarios visuales o cambios en la visión (p. Ej., Niños pequeños o pacientes inconscientes). Neuritis óptica, a menos que el juicio clínico determine que puede ser utilizada(20).

- **Efectos adversos:**

Grave

- ✓ Hepático: hepatotoxicidad
- ✓ Inmunológico: anafilaxia, reacción de hipersensibilidad
- ✓ Oftálmico: neuritis óptica(20).

#### 5.4.5 Esquemas de tratamientos

Las siguientes son las dosis recomendadas de los medicamentos de primera línea utilizados para el tratamiento de la tuberculosis en adultos:

**Tabla 1 Medicamentos, dosis y esquemas para el tratamiento de tuberculosis sensible en adultos con peso mayor o igual a 25 kg.**

| Medicamento      | Dosis diaria<br>(mg/kg) Rango<br>entre paréntesis | Dosis 3/semana<br>(mg/kg) Rango<br>entre paréntesis | Dosis máxima/día                  |
|------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Isoniazida (H)   | 5 (4 a 6)                                         | 10 (8a12)                                           | Diaria: 300mg;<br>3/semanal 900mg |
| Rifampicina (R)  | 10 (8 a 12)                                       | 10 (8 a 12)                                         | Diaria: 600mg                     |
| Pirazinamida (Z) | 25 (20 a 30)                                      | 35 (30 a 40)                                        |                                   |
| Elambulol (E)    | 15 (15 a 20)                                      | 30 (25 a 35)                                        |                                   |

**Fuente:** (Treatment of tuberculosis Guidelines. Fourth edition . World Health Organization 2010)

**Tabla 2 Recomendaciones para el tratamiento de tuberculosis con peso mayor a 30 kg, usando dosis fija combinada-DFC- de RHPE 150/75/400/275 y RH 150/150**

| RANGO DE PESO EN KG | NUMERO DE TABLETAS                                   |                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                     | FASE INTENSIVA<br>DIARIA, LUNES A SABADOS (56 DOSIS) | FASE DE CONTINUACION<br>TRES VECES POR SEMANA (56 DOSIS) |
|                     | RHPE* 150/75/400/275                                 | RH* 150/150                                              |
| <b>30-39</b>        | 2                                                    | 2                                                        |
| <b>40-54</b>        | 3                                                    | 3                                                        |
| <b>55 Kg o más</b>  | 4                                                    | 4                                                        |

***Fuente:** (Adaptado de Managing pharmaceuticals and commodities for tuberculosis. a guide for national tuberculosis)*

#### **5.4.6 Resultados posibles del tratamiento:**

- **Curación:** Caso con baciloscopia inicial positiva que terminó el tratamiento y tuvo baciloscopias de esputo negativas en por lo menos dos ocasiones, una de ellas al concluir el tratamiento. El tratamiento concluye al cumplir el número de dosis establecido.
- **Tratamiento terminado:** Caso con baciloscopia inicial positiva que concluyó el tratamiento, pero que no se le realizó baciloscopia de control al final del tratamiento. O bien, el paciente con baciloscopia negativa inicial, como formas infantiles, pleuresía, miliare y otras extrapulmonares, que recibió un ciclo completo de tratamiento. Concluye al completar las dosis a condición de mejoría clínica.
- **Fracaso:** Se considera sospechoso de fracaso el caso con baciloscopia inicial positiva que siguió siendo, o volvió a ser, positivo al cuarto mes de haber comenzado el tratamiento; En estos casos debe solicitarse un

baciloscopia de control al quinto mes de tratamiento. Si ésta resulta positiva se considera como fracaso y debe solicitarse cultivo y pruebas de sensibilidad. Los resultados de las pruebas de sensibilidad darán una orientación al clínico quien se apoyará en estos, pero ante todo se guiará por la evolución clínica del paciente, antes de sugerir cambios en el esquema de manejo.

- **Perdida de seguimiento:** Paciente que suspende el tratamiento durante un mes o más. Es de suma importancia la búsqueda del paciente antes de sacarlo por pérdida. Frente al paciente que abandona es preciso analizar cuál es la causa del mismo, reforzando la atención con la intervención de los profesionales como Psicólogo, Trabajador Social y otros. Considerar sospechoso de abandono al inexistente (paciente que deja de venir por su medicamento durante 2 días consecutivos).

Actualmente, se reconoce como el más importante obstáculo para el control de la tuberculosis. El abandono involucra factores del paciente, el tratamiento, el ambiente y la prestación de los servicios de salud. Entre sus consecuencias están el aumento de la morbilidad, la probabilidad de contagio a otras personas y la aparición de resistencia bacteriana con el aumento del costo del tratamiento(21).

- **Transferido:** paciente que ha sido remitido a otra institución y cuyos resultados del tratamiento no se conocen.
- **Fallecido:** Paciente que falleció durante el tratamiento, independiente de la causa.

La evaluación de estos resultados de tratamiento debe hacerse a través del análisis de la cohorte, que consiste en registrar el nombre de todos los casos baciloscopia positivos que ingresaron al tratamiento durante el trimestre.

Dado que el tratamiento dura por lo menos seis meses, y que la inasistencia de algunos pacientes lleva a prolongar la duración del tratamiento, los resultados de la cohorte deben analizarse mínimo nueve meses luego de haber ingresado el

último miembro de la cohorte. El análisis consiste en determinar la proporción de casos que corresponden a cada una de las seis categorías mencionadas. Se hace prioritariamente con los casos nuevos bacilíferos (BK+)(11).

Otro dato importante de analizar es el porcentaje de negativización de la baciloscopia a los dos meses de tratamiento, el cual debe obtenerse de la misma cohorte que se está analizando(11).

El análisis de la cohorte es la mejor manera de evaluar la adecuación del régimen de tratamiento, así como la calidad del tratamiento de casos y, por lo tanto, del control de la tuberculosis (Progreso hacia la meta de una tasa de curación del 85%) (11).

#### **5.4.7 Quimioprofilaxis**

La quimioprofilaxis consiste en administrar Isoniazida durante seis (6) meses en dosis de 10 miligramos por kilo de peso/día, a contactos menores de 5 años con reacción tuberculínica de 10 ó más milímetros, no vacunados y a quienes se les haya descartado previamente la enfermedad tuberculosa activa. Además, a aquellos adultos que se encuentran inmunodeprimidos o inmunosuprimidos y tengan tuberculina positiva, a dosis de 300 mg/kg/día de isoniazida por 6-9 meses(11).

#### **5.4.8 Seguimiento**

- **Consulta Médica:** Se requiere un control médico al 2º, 4º, 6º mes ó finalización del tratamiento, o cuando el estado del paciente lo requiera.
- **Control de Enfermería Profesional:** Se realiza cada dos meses al 1º, 3º y 5º mes de tratamiento. En caso de encontrar problemas de intolerancia medicamentosa, toxicidad, enfermedad intercurrente u otra situación que justifique el control médico, el paciente debe ser remitido a consulta(11).
- **Control por Auxiliar de Enfermería:** Se realiza cada vez que el enfermo asiste a recibir la dosis correspondiente de medicamentos al organismo de salud. Se debe insistir al máximo en la importancia de la toma regular de los

medicamentos y en la gravedad que ocasiona el abandono de los mismos y se debe identificar efectos adversos del tratamiento, intensificando la consulta a aquellos pacientes con riesgo de deserción del tratamiento(11).

- **Control Bacteriológico:** Se hace control bacteriológico de la muestra de esputo de cada paciente al 2º, 4º y 6º mes de tratamiento. Si la baciloscopia del cuarto mes es positiva debe solicitarse una baciloscopia de control adicional al 5º mes de tratamiento. Si ésta baciloscopia adicional del 5º mes resulta negativa se continua el tratamiento hasta completar las dosis corrientes del esquema. Si la baciloscopia del 5º mes es positiva se considera como fracaso. No es necesaria la baciloscopia de vigilancia luego del egreso por curación(11).
- **Administración del Tratamiento:** Esta actividad se realiza supervisando estrictamente la toma de medicamentos y está a cargo del personal de enfermería, promotoras y agentes comunitarios capacitados; asegurando la capacitación del personal y la dotación de medicamentos. La respectiva Administradora (EPS ó ARS), debe facilitar el mecanismo para que el paciente reciba su Tratamiento Acortado Supervisado cerca a su casa o a su sitio de trabajo, con lo cual se disminuye el riesgo de pérdida o abandono(11).

Todo el personal de salud está en la obligación de impartir educación sobre tuberculosis y los aspectos relacionados con la enfermedad (síntomatología, transmisión, prevención, factores de riesgo), tratamiento (gratuidad, posibilidad de curación, importancia del cumplimiento del mismo) y acciones dirigidas al paciente, la familia y la comunidad con el objetivo de desmitificar la enfermedad, inducir la demanda para una detección oportuna que permita cortar la transmisión de la enfermedad(22).

## **5.5 GESTION DE LOS MEDICAMENTOS PARA LA TUBERCULOSIS**

Las buenas prácticas de almacenamiento aseguran la calidad del almacenamiento y conservación de medicamentos, estas prácticas no deben ser exclusivas de los almacenes de medicamentos sino también de todos los sectores del Programa de Control de Tuberculosis (PCT)) donde se almacenan, distribuyen y manejan los medicamentos antituberculosos. La aplicación de estas buenas prácticas en productos farmacéuticos y afines, es de cumplimiento obligatorio de todos los establecimientos farmacéuticos de distribución de medicamentos: almacenes de los establecimientos hospitalarios, servicios de farmacia del sector público y privado, boticas y almacenes de medicamentos de los ministerios de salud y direcciones regionales de salud(23).

Los medicamentos esenciales e insumos para detectar y tratar Tb son:

- ✓ Medicamentos para el tratamiento de Tb: incluyendo los medicamentos orales e inyectables.
- ✓ Insumos utilizados en la administración del tratamiento: jeringas, agujas y agua destilada para las inyecciones.
- ✓ Envases para esputo.
- ✓ Formularios y registros de Tb.

Uno de los fundamentos de un buen programa de Tb es el acceso no interrumpido a los medicamentos e insumos antituberculosos de calidad. Para asegurar que haya suficiente cantidad de medicamentos e insumos, el personal tiene que hacer su programación durante la primera quincena del mes de julio del presente año para asegurar los medicamentos del siguiente año(23).

### **5.5.1 Adquisición**

Para realizar la programación se debe hacer lo siguiente:

- ✓ Calcular el número de pacientes en cada esquema de tratamiento esperado del siguiente año: éste se calcula obteniendo el promedio de los 3 años anteriores.

- ✓ Calcular el número de personas esperadas para la prescripción de quimioprofilaxis.
- ✓ Calcular el total de medicamentos, especificando el tipo y según esquema.
- ✓ Incluir en la programación si solicita inyectables, jeringas, agujas, agua destilada y otros insumos como registros, formatos y formularios
- ✓ Enviar la programación de medicamentos a la instancia correspondiente.
- ✓ Estar atento (al inicio de año y de cada trimestre) a la llegada de los medicamentos en las cantidades solicitadas, de manera que usted sabrá si los suministros que recibe son o no suficientes(23).

Se necesita un gran número de envases para esputo. Calcular el número total de envases para esputo para hacer el pedido de la siguiente manera:

- ✓ Número necesario para diagnóstico y el 10% para el seguimiento del diagnóstico.
- ✓ Más el número necesario para los exámenes de control durante el tratamiento.

La programación de las necesidades anuales de insumos y reactivos de laboratorio para las siguientes pruebas:

- ✓ Baciloscopía: se basa en el número de baciloscopías de diagnóstico, más el número de baciloscopías de control según esquema de tratamiento.
- ✓ Cultivo: se basa en el número de cultivos de diagnóstico esperado, más el número de cultivos de control para pacientes en tratamiento Tb farmacorresistente.

Prueba de sensibilidad para drogas: la realiza el laboratorio central, los laboratorios regionales y los laboratorios de los hospitales de mayor complejidad(23).

### 5.5.2 Recepción

Al momento de la recepción, es importante revisar los medicamentos e insumos para poder:

- ✓ Conocer si envían la cantidad solicitada de medicamentos e insumos.
- ✓ Verificar si han enviado la cantidad solicitada de medicamentos e insumos.
- ✓ Realizar los trámites correspondientes en forma oportuna (incrementos, devoluciones, reprogramaciones).
- ✓ Coordinar con el personal de farmacia y/o almacén del establecimiento de salud para la aplicación de las buenas prácticas de almacenamiento(23).

Durante la recepción del suministro se debe tener en cuenta:

- **Embalaje:** Limpio, que no esté arrugado, quebrado o húmedo. - Cerrado, sin aberturas ni deformaciones visibles.
- **Envase:**
  - ✓ Envase mediato: Debe fijarse que el medicamento esté adecuadamente identificado. Que no se encuentre arrugado, quebrado, húmedo, ni abierto.
  - ✓ Envase inmediato: No debe tener manchas o cuerpos extraños; ni grietas, rajaduras, roturas o perforaciones. Debe tener un cierre seguro y la banda de seguridad debe estar intacta. No debe estar deformado y debe estar acorde a las condiciones especiales establecidas(23).
- **Los rótulos:** Legibles, indelebles, y las etiquetas deben estar bien adheridas.
  - ✓ Contenido: debe incluir el nombre del producto, concentración, forma farmacéutica, presentación, número de lote, fecha de vencimiento, registro sanitario y datos del fabricante y/o importador Condiciones de almacenamiento:

- El área de almacenaje debe poseer la capacidad suficiente para que los medicamentos estén ordenados según categorías.
- En los lugares de recepción y despacho, los medicamentos deben estar protegidos de las condiciones del clima. Los contenedores de los empaques deben limpiarse antes del almacenamiento.
- Los medicamentos devueltos, rechazados o vencidos deben guardarse por separado. En el área de tratamiento del PCT, los medicamentos para un paciente con Tb deben estar en una vitrina o sobre un estante, en su respectiva caja o contenedor plástico, identificados con el número de caso y los nombres completos del paciente(23).

### 5.5.3 Almacenamiento

Los medicamentos antituberculosos se conservarán seguros en el almacén principal del centro de salud, cuyo acceso se limitará a la persona responsable de su manejo, quien a su vez mantendrá el ambiente bajo llave mientras no se utilice. El manejo y conservación de los medicamentos, las jeringas y el agua destilada estará a cargo de la persona encargada, quien será responsable de mantener todo el suministro en buen estado. De esta manera se asegurará que el suministro, especialmente los medicamentos, no se deterioren y el paciente pueda recibir el medicamento que necesita y en buen estado de conservación(23). g

**Tabla 3 Almacenamiento de los medicamentos para el tratamiento de tuberculosis**

| MEDICAMENTO                                         | CONSERVACIÓN                                                                       |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ISONIACIDA:</b><br>Tabletas de 50, 100 y 300 mg. | Conservar en su presentación original a temperatura ambiente, protegido de la luz. |
| <b>RIFAMPICINA:</b><br>Cápsulas de 150 y 300 mg.    | Deben mantenerse en su presentación original a temperatura ambiente.               |

|                                                |                                                                                     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PIRAZINAMINA:</b><br>Tabletas 500 mg.       | Debe mantenerse en su presentación original a temperatura ambiente.                 |
| <b>ETAMBUTOL:</b><br>Tabletas de 100 y 400 mg. | Conservar en su presentación original, a temperatura ambiente, protegido de la luz. |

**Fuente:** (Guía de atención de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar; Dirección General de Promoción y Prevención. Ministerio de salud.colombia)

Para asegurar que los medicamentos e insumos estén en buenas condiciones cuando sean administrados, debemos aplicar correctamente las buenas prácticas de almacenamiento en todo el proceso de recepción y almacenamiento de los mismos(23).

Seguir las siguientes recomendaciones en el proceso de almacenamiento:

- Ante todo, revisar que no haya inconsistencia entre la información que acompaña a los medicamentos y la información incluida en los documentos de entrega. En ocasiones la información en la documentación de entregan no coincide con lo que se recibe, tales como la fecha de vencimiento, el número de lote, la presentación del medicamento, etc.
- Se recomienda mantener controladas constantemente la temperatura, la luz y la humedad en los depósitos de almacenamiento, de lo contrario, se pone en riesgo la conservación de los medicamentos. Por ejemplo: el etambutol se deteriora al absorber la humedad del ambiente. La temperatura se puede controlar con ventiladores de cielorraso y las ventanas. La luz diurna se puede controlar pintando de blanco los vidrios de las ventanas o con cortinas. La humedad se puede controlar con la ventilación, manteniendo los techos en buenas condiciones, colocando los medicamentos en estantes o vitrinas y manteniendo el depósito siempre limpio y libre de insectos(23).
- Se recomienda tomar medidas contra incendios y robos en los depósitos.

- Se recomienda leer detalladamente las instrucciones de los insertos de los productos, para seguir sus recomendaciones.
- Se recomienda tomar en cuenta el tiempo de reposición de los productos considerando el período desde que se inicia el pedido hasta que se tiene el medicamento en los almacenes (camino crítico). También se debe tomar en cuenta factores como escasez de medicamentos e insumos diseñando un plan alternativo para estos casos(23).
- Acerca de los equipos de enfriamiento, como refrigeradoras o congeladoras, se recomienda precisar su capacidad de almacenamiento, y las variaciones de temperatura que sufre tanto en carga como en descarga. No permitir comer, beber o fumar ni guardar alimentos en el almacén. Esto ayudará a mantenerlo limpio y libre de plagas.
- Con respecto a los instrumentos de control de temperatura, se recomienda comprarlos calibrados o saber cada cuanto tiempo deberán ser calibrados o cambiados, también exigir el documento de calibración(23).
- Se recomienda en lo posible organizar y digitalizar toda la documentación recibida.
- Se recomienda capacitar al personal en el manejo de nuevos medicamentos y su almacenamiento.
- Se recomienda hacer inventarios selectivos de aquellos medicamentos que tengan más rotación aplicando un indicador o índice de rotación.
- Se recomienda hacer mantenimiento preventivo a los aparatos eléctricos antes de que presenten fallas. Se recomienda revisar las instalaciones eléctricas cada cierto tiempo(23).
- Se recomienda tener un grupo electrógeno en caso de encontrarse en lugares donde se interrumpe el fluido eléctrico con cierta frecuencia, así como encenderlo cada semana, a manera de prueba.

- Se recomienda tener en cuenta una lista de proveedores que abastecerán localmente el establecimiento mientras demore un envío más de lo programado o hubiera una escasez de medicamentos o insumos(23).

#### **5.5.4 Distribución**

Los formularios y registros de Tb necesarios incluyen:

- ✓ Tarjetas de control de asistencia (de acuerdo al número de pacientes esperados según esquema terapéutico).
- ✓ Hojas de referencia y transferencia.
- ✓ Solicitudes de investigación bacteriológica.
- ✓ Libros de registros de pacientes sintomáticos respiratorios, investigación bacteriológica y seguimiento de pacientes(23).

Para recibir los medicamentos se utiliza un formato donde se establece el número, la cantidad, el nombre del medicamento o insumo y el precio del producto a recibir.

Para asegurar que los medicamentos e insumos estén en buenas condiciones cuando sean aplicados o usados, es muy importante que el personal de salud sepa cómo almacenar los mismos. Esto implica conservar los medicamentos en la forma más segura según el medicamento, mantener el almacén en buenas condiciones y saber cómo organizar los medicamentos dentro del almacén para que se utilicen teniendo en cuenta la fecha de vencimiento(23).

Cuando reúna los medicamentos en cajas, verifique las fechas de expiración. Use primero el stock más antiguo, de esta manera se evitará la pérdida innecesaria de medicamentos. No use ningún fármaco que haya expirado o que expirará durante el periodo de tratamiento. El siguiente es un esquema que muestra el proceso de adquisición de los medicamentos antituberculosos e insumos, necesarios para el funcionamiento del programa de Tb, desde la selección de los mismos hasta su distribución(23).

### Ilustración 1 Proceso de adquisición de los medicamentos antituberculosos e insumos



**Fuente:** (Tuberculosis Detección de casos, tratamiento y vigilancia Preguntas y respuestas; Toman k)

## 6 PLAN DE ACCIÓN

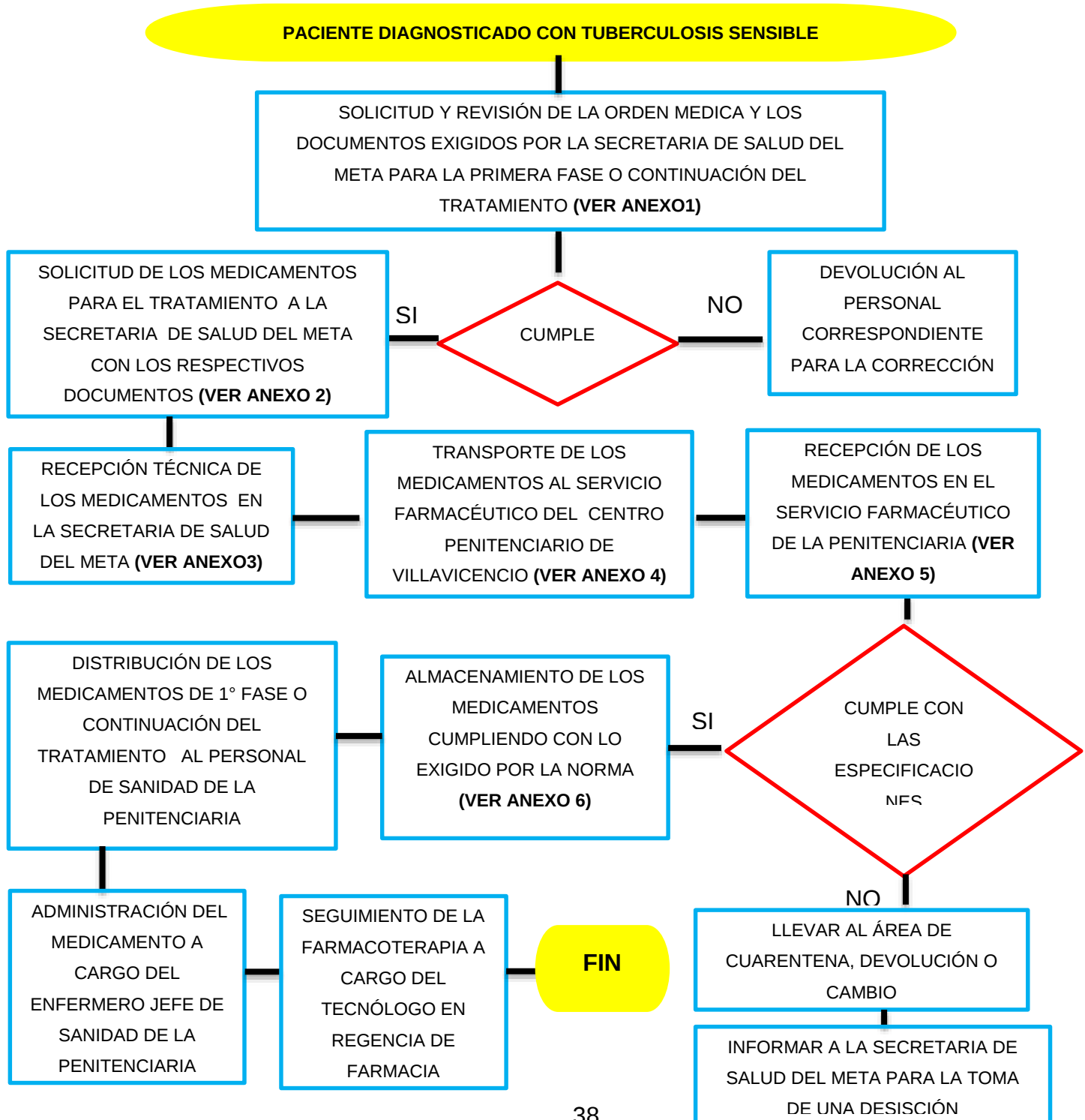
### 6.1 ACTIVIDADES DESARROLLADAS E INDICADORES

| ACTIVIDAD                                               | INDICADOR<br>EVALUACIÓN Y<br>SEGUIMIENTO                       | MEDIO DE<br>VERIFICACIÓN                                |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Revisión bibliográfica                                  | Referencias utilizadas                                         | Numero de referencias en el documento de informe final. |
| Verificar el proceso de adquisición de los medicamentos | Protocolo de vigilancia en salud pública. Tuberculosis.        | Tarjeta individual de tratamiento de tuberculosis.      |
| Contrastar el almacenamiento de los medicamentos        | Proceso de almacenamiento de medicamentos.                     | Lista de chequeo.                                       |
| Identificar la distribución de los medicamentos         | Medicamentos dispensados.                                      | Prescripciones médicas                                  |
| Verificar la administración de los medicamentos         | Reclusos a los que se les está tratando la enfermedad          | Encuestas.                                              |
| Elaboración del informe final                           | Instrucciones del tutor para la construcción del informe final | Carta de recibo entrega final.                          |

Se logró con este proyecto la sensibilización al personal de la penitenciaría sobre la importancia de realizar el seguimiento a la terapia farmacológica de los reclusos con tuberculosis y la creación de la ruta de atención para el acceso al tratamiento farmacológico de tuberculosis sensible en la población privada de la libertad en el centro penitenciario de Villavicencio.

## 7 IMPACTO

### 7.1 RUTA PARA EL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE TB SENSIBLE PARA LA POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD DE LA PENITENCIARIA DE VILLAVICENCIO



### 7.1.1 Anexos del diagrama de flujo para el tratamiento de tuberculosis sensible

#### Anexo 1: documentos exigidos por la secretaria de salud del Meta y orden médica:

- **Documentos exigidos por la Secretaria de Salud del Meta:**
  - ✓ **Primera fase del tratamiento:** ficha de notificación completa, pantallazo de reporte al SIVIGILA, cara A de la tarjeta de tratamiento completa y debidamente diligenciada, formula médica, copia de la asesoría para VIH, consentimiento informado para TB, resultados de laboratorios, tamizaje para salud mental, copia de la solicitud de cultivo, pruebas de identificación y prueba de sensibilidad a fármacos según circular 058/09.
  - ✓ **Fase de continuación:** cara A y B de la tarjeta de tratamiento completa y debidamente diligenciada, formula médica, resultado de BK de control si el paciente es TB pulmonar BK positivo o cultivo si es diagnosticado por cultivo, certificado por el médico tratante donde establezca que el paciente se realizó la prueba y ya se tiene el resultado, copia del formato de tamizaje de control de salud mental.
- **La orden o prescripción médica debe contener:**
  - ✓ **Información del paciente:** nombre completo del paciente, edad, peso, procedencia de la orden médica, número de identificación o de historia clínica, fecha y hora de la prescripción, EPS del paciente y diagnóstico.
  - ✓ **Información del medicamento:** nombre genérico del medicamento, forma farmacéutica, concentración, vía de administración, dosis, frecuencia y duración del tratamiento.
  - ✓ **Información del prescriptor:** nombre del médico, especialidad, firma del médico, registro del médico o número de identificación.

**Anexo 2: solicitud de los medicamentos para el tratamiento de la tuberculosis sensible:**

Secretaria de salud del Meta

- Dirección: calle 47 N. 41-80 B/ Barzal alto
- Teléfono: 3213133775
- Correo electrónico: medicamentostbylepra@meta.gov.co
- Nombre de la persona responsable del proceso: Norma Cristina Pavas Escobar
- Cargo: profesional especializada

**Tabla 4 Medicamentos para el tratamiento de tuberculosis pulmonar sensible**

| <b>MEDICAMENTOS PARA EL TRATAMIENTO DE TUBERCULOSIS PULMONAR SENSIBLE</b> |                                    |           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONCEPTO</b>                                                           | <b>NUMERO</b>                      | <b>DE</b> | <b>MEDICAMENTOS</b>                                                             |
|                                                                           | <b>TABLETAS</b>                    |           |                                                                                 |
| <b>PRIMERA FASE</b>                                                       | DIARIA, LUNES A SABADOS (56 DOSIS) | A         | RIFAMPICINA 150 MG<br>ISONIAZIDA 75 MG<br>PIRAMIZIDA 400 MG<br>ETAMBUTOL 275 MG |
| <b>FASE DE CONTINUACIÓN</b>                                               | TRES VECES POR SEMANA (56 DOSIS)   | POR       | RIFAMPICINA 150 MG<br>ISONIAZIDA 150MG                                          |

**Tabla 5 Medicamentos para el tratamiento de tuberculosis extra-pulmonar sensible**

| <b>MEDICAMENTOS PARA EL TRATAMIENTO DE TUBERCULOSIS EXTRA-PULMONAR SENSIBLE</b> |          |                                             |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONCEPTO</b>                                                                 |          | <b>NUMERO DE TABLETAS</b>                   | <b>MEDICAMENTOS</b>                                                             |
| <b>PRIMERA FASE</b>                                                             | MENÍNGEA | DIARIA, LUNES A SABADOS (56 DOSIS)          | RIFAMPICINA 150 MG<br>ISONIAZIDA 75 MG<br>PIRAMIZIDA 400 MG<br>ETAMBUTOL 275 MG |
|                                                                                 | OSEA     |                                             |                                                                                 |
|                                                                                 | DIABETES |                                             |                                                                                 |
| <b>FASE DE CONTINUACIÓN</b>                                                     | MENÍNGEA | TRES VECES POR SEMANA HASTA COMPLETAR 1 AÑO | RIFAMPICINA 150 MG<br>ISONIAZIDA 150MG                                          |
|                                                                                 | OSEA     |                                             |                                                                                 |
|                                                                                 | DIABETES | TRES VECES POR SEMANA (98 DOSIS)            |                                                                                 |

**Anexo 3: recepción técnica de los medicamentos en la secretaria de salud del meta**

- ✓ Estado del embalaje de los medicamentos
- ✓ Cantidades correctas de acuerdo al peso y duración del tratamiento
- ✓ Fechas de vencimiento
- ✓ Lote
- ✓ Registro sanitario
- ✓ Propiedades organolépticas y físicas del medicamento

#### **Anexo 4: transporte al servicio farmacéutico de la penitenciaría de Villavicencio**

- ✓ Los medicamentos se deben transportar de modo que su integridad no se deteriore, las condiciones de almacenaje se mantengan, se protejan contra hurto, se conserve su identificación y se evite su contaminación y/o confusión con otros productos. Además, deben estar seguros y no sujetos a condiciones ambientales diferentes a las especificadas en la etiqueta u otra influencia adversa, ni ataques por microorganismos o plagas.
- ✓ Los medicamentos serán guardados en cavas, cajas o cualquier otro medio que permita su transporte adecuadamente y asegurar la conservación de su calidad.

#### **Anexo 5: recepción de los medicamentos en el servicio farmacéutico de la penitenciaría**

- ✓ supervisar el estado del embalaje de los medicamentos
- ✓ revisar las características organolépticas y físicas del medicamento

#### **Anexo 6: almacenamiento de los medicamentos en el servicio farmacéutico**

En este paso se debe garantizar todas las condiciones de almacenamiento exigidas en la Resolución 1403 del 2007.

- ✓ Los pisos deben ser de material impermeable, resistente y contar con un sistema de drenaje que permita su fácil limpieza y sanitización.
- ✓ Las paredes y muros deben ser impermeables, sólidos, de fácil limpieza y resistentes a factores ambientales como humedad y temperatura.
- ✓ Los techos y cielo rasos deben ser resistentes, uniformes y de fácil limpieza y sanitización.
- ✓ Las áreas para el almacenamiento de medicamentos y dispositivos médicos deben ser independientes, diferenciadas y señalizadas, con condiciones ambientales, temperatura y humedad relativa controladas.
- ✓ Debe poseer un sistema de iluminación natural y/o artificial que permita la conservación adecuada e identificación de

los medicamentos y dispositivos médicos y un buen manejo de la documentación.

- ✓ Las instalaciones eléctricas como interruptores, tomas y cableado debe ser protegido.
- ✓ Debe tener un sistema de ventilación natural y/o artificial que garantice la conservación adecuada de los medicamentos y dispositivos médicos. No debe entenderse por ventilación natural las ventanas y/o puertas abiertas que podrían permitir la contaminación de los medicamentos y dispositivos médicos con polvo y suciedad del exterior.
- ✓ Los sitios donde se almacenen medicamentos deben contar con mecanismos que garanticen las condiciones de temperatura y humedad relativa recomendadas por el fabricante y los registros permanentes de estas variables, utilizando para ello termómetros, higrómetros u otros instrumentos que cumplan con dichas funciones.
- ✓ Medidas de seguridad: extintores, detector de incendios, se debe contar con un sistema que garantice que en caso de una falla eléctrica, los equipos se enciendan automáticamente, para mantener las condiciones de temperatura y humedad controladas.
- ✓ Control de inventarios: Se debe contar con un sistema de almacenamiento que permita la fácil identificación de los medicamentos, además se debe tener un sistema para controlar las fechas de vencimiento de los mismos.

## **8 LIMITACIONES**

La escasa literatura que existe respecto al tema en bases de datos, bibliografías y artículos científicos.

## **9 CONCLUSIONES**

- Finalmente se describió el proceso de almacenamiento y los procedimientos para el suministro de los medicamentos para el tratamiento de la tuberculosis sensible en la población privada de la libertad en el municipio de Villavicencio.
- La ruta diseñada es medio de apoyo para conocer el debido procedimiento que se debe realizar para llevar el tratamiento de un recluso con tuberculosis.
- Para adquirir los medicamentos se debe tener la documentación correcta y completa para que la entidad correspondiente pueda entregar los medicamentos al responsable de la institución (INPEC), sin demoras ni retrasos.
- Para el almacenamiento de los medicamentos se debe contar con un área específica e infraestructura de acuerdo con lo exigido en la resolución 1403 de 2007; además debe cumplir con las condiciones de temperatura (15°C a 25°C) y humedad relativa (30 a 70%) y se debe llevar un control de las mismas.

## **10 RECOMENDACIONES**

- Divulgar e implementar la ruta de atención para el acceso al tratamiento farmacológico de la tuberculosis sensible en la penitenciaria.
- Documentar los procesos del servicio farmacéutico del centro penitenciario de Villavicencio en un manual de procesos y procedimientos.
- Contratar un Tecnólogo en Regencia de Farmacia y/o Auxiliar de Servicios Farmacéuticos, para el manejo de los medicamentos, dispositivos médicos e insumos del servicio farmacéutico de la penitenciaria.
- Ejecutar un plan de mejora para transportar los medicamentos y adecuar la infraestructura del servicio farmacéutico con las respectivas medidas de seguridad para garantizar la calidad, eficacia y efectividad de los medicamentos.

## 11 BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Panamericana de la Salud. Guía para el control de la tuberculosis en poblaciones privadas de libertad de América Latina y el Caribe. [En línea]. 2008 [Citado 2017 Agosto 12]:[90 pantallas]. Disponible en:  
[http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Programas/VIH/OtrasPublicacionesdeinteresrelacionadosconelVIH/OPS/Gu%25C3%25ADa para el control de la tuberculosis en poblaciones privadas de libertad de Am%25C3%25A9rica Latina y el Caribe.pdf](http://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Programas/VIH/OtrasPublicacionesdeinteresrelacionadosconelVIH/OPS/Gu%25C3%25ADa%20para%20el%20control%20de%20la%20tuberculosis%20en%20poblaciones%20privadas%20de%20libertad%20de%20Am%25C3%25A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.pdf)
2. Marquet D. La tuberculosis en las cárceles: un problema de salud acuciante. [En línea]. 2013 [Citado 2017 Agosto 12]:[2 pantallas]. Disponible en:  
<https://www.icrc.org/spa/resources/documents/news-release/2013/03-22-tb-day-2013.htm>
3. Plata L, Montaña C. Abordaje de la Tuberculosis en la población privada de la libertad, Departamento del Meta. Villavicencio; 2016;pdf.
4. Gómez IT, Llerena CR, Zabaleta AP. Tuberculosis y tuberculosis farmacorresistente en personas privadas de la libertad. [En línea]. 2015 [Citado 2017 Agosto 12];17(171):97–105:[2 pantallas]. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v17n1.50937>
5. Patricia M, Pérez L. Informe preliminar del evento Tuberculosis hasta el periodo epidemiológico XIII, Colombia. 2016;(1):20.pdf.
6. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. [En línea]. 2017 [Citado 17 Agosto 2]:[7 pantallas]. Disponible en:  
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>
7. Ministerio de Protección Social en Salud. Fortalecimiento del talento humano. 2017 [En línea]. [Citado 2017 Agosto 24]:[15 pantallas]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/08-fortalecimiento-talento-humano.pdf>
8. Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Política farmacéutica nacional. Versión aprobada. Bogotá (DC). DNP-DDS-DDE Ministerio de Salud y Protección Social-MSPS Ministerio de Comercio Industria y Turismo Ministerio de Educación Nacional Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Ministerio de Relaciones Exteriores Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA ; 2012 Ago. Documento CONPES 155.

9. Lineamientos para el manejo programático de tuberculosis en el departamento del Meta. Secretaria de salud del meta. circular 001 de 2015. [2015].
10. Por medio de la cual se adopta el modelo de atención en salud para la población privada de la libertad bajo la custodia y vigilancia del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario. Resolución 5159 de 2015. Diario oficial No. 49.713.[2015].
11. Dirección General de Promoción y Prevención. Guia de atencion de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. [En linea]. 2002 [Citado 2017 Agosto 15]:[97 pantallas]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Paginas/freesearchresults.aspx?k=&k=TUBERCULOSIS>
12. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos generales para la vigilancia y control de eventos de interés en salud pública en establecimientos penitenciarios y carcelarios. 2012.pdf.
13. Instituto Nacional de Salud. Abordaje de brotes en centros penitenciarios. 2015.pdf.
14. Ministerio de Salud y Protección Social. Actualización de los lineamientos para el manejo programático de tuberculosis y lepra en colombia. 2015. pdf.
15. Toman K. Tuberculosis detección de casos, tratamiento y vigilancia preguntas y respuestas. [En linea]. 2003 [Citado 2017 Agosto 31]:[28 pantallas]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/742/9275316171.pdf?sequence=1>
16. Micromedex. Reacciones adversas ceftriaxona y azitromicina. [En linea]. 2014 [Citado 2017 Noviembre 8]:[30 pantallas]. Disponible en: <http://micromedex.com/>
17. Micromedex. Isoniazida. [En linea]. 2015 [Citado 2017 Noviembre 8]:[ 16 pantallas]. Disponible en: [http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/CS/D545E3/ND\\_PR/evidencexpert/ND\\_P/evidencexpert/DUPLICATIONSHIELDSYNC/CA9D05/ND\\_PG/evidencexpert/ND\\_B/evidencexpert/ND\\_AppProduct/evidencexpert/ND\\_T/evidencexpert/PFActionId/evidencexpert.DoIntegra](http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/CS/D545E3/ND_PR/evidencexpert/ND_P/evidencexpert/DUPLICATIONSHIELDSYNC/CA9D05/ND_PG/evidencexpert/ND_B/evidencexpert/ND_AppProduct/evidencexpert/ND_T/evidencexpert/PFActionId/evidencexpert.DoIntegra)
18. Micromedex. Rifampicina. [En linea]. 2014 [Citado 2017 Noviembre 8]:[26 pantallas]. Disponible en: <http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/PFDefaultActionId/evidencexpert.DoIntegratedSearch#>

19. Micromedex. Pirazinamida. [En línea]. 2015 [Citado 2017 Noviembre 8]:[30 pantallas]. Disponible en: <http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/PFDefaultActionId/evidenceexpert.DoIntegratedSearch#>
20. Micromedex. Etambutol. [En línea]. 2016 [Citado 2017 Noviembre 8]:[24 pantallas]. Disponible en: <http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/PFDefaultActionId/evidenceexpert.DoIntegratedSearch#>
21. Cáceres M, Orozco LC. Incidencia y factores asociados al abandono del tratamiento antituberculoso. [En línea]. 2007 [Citado 2017 Septiembre 27]:[31 pantallas]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v27n4/v27n4a05.pdf>
22. Ministerio de Salud y Protección. Política de atención integral en salud. 2016.pdf.
23. Félix A, Bayona J, Cegielski P. Medicamentos eg insumos para la atención de tuberculosis. [En línea]. 2011 [citado 2017 Agosto 21]:[40 pantallas]. Disponible en: [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00JGJB.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00JGJB.pdf)



## 12 ANEXOS

### 12.1 Anexo 1 actas de aprobación para ejecución del proyecto de proyección social en el centro penitenciario de Villavicencio

|                                                                                   |                               |  |                   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|-------------------|----------------|
|  | UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS     |  | CÓDIGO: FO-GDO-05 |                |
|                                                                                   |                               |  | VERSIÓN: 03       | PAGINA: 1 de 2 |
|                                                                                   | PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL |  | FECHA: 15/02/2013 |                |
|                                                                                   | FORMATO DE ACTA DE REUNIÓN    |  | VIGENCIA: 2013    |                |

|                                                                                      |                   |                                            |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| ACTA No.<br>01                                                                       | Fecha:<br>02/2013 | Hora Inicio: 9:00am<br>Hora Final: 11:00am | LUGAR:<br>INPEC |
| Objetivo de la Reunión: Socialización proyecto de investigación y proyección social. |                   |                                            |                 |
| Responsable de la Reunión:                                                           |                   |                                            |                 |

| CONVOCADOS / ASISTENTES     |                                 |         |    |
|-----------------------------|---------------------------------|---------|----|
| NOMBRES Y APELLIDOS         | CARGO / DEPENDENCIA             | Asistió |    |
|                             |                                 | SI      | NO |
| Nelson Noel Uribe Hernandez | Director IPMSC Villavicencio    | INPEC   |    |
| Leonor Cristina Barron      | Profesional especializado salud | INPEC   |    |
| Carolina Montano Contreras  | Docente Unillanos               | SI      |    |
|                             |                                 |         |    |

|                                                                                                 |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>AGENDA:</b>                                                                                  |  |  |
| 1. Socialización proyecto de investigación y proyección social de la Universidad de los Llanos. |  |  |
| <b>DESARROLLO DE LA AGENDA:</b>                                                                 |  |  |
| 1. Asentación<br>2. Socialización<br>3. Propuestas y comentarios                                |  |  |

|  |                               |                                     |
|--|-------------------------------|-------------------------------------|
|  | UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS     | CÓDIGO: FO-GDO-05                   |
|  | PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL | VERSIÓN: 03    PAGINA: 2 de 2       |
|  | FORMATO DE ACTA DE REUNIÓN    | FECHA: 15/02/2013<br>VIGENCIA: 2013 |

#### TAREAS Y COMPROMISOS

| No. | TAREA/ACTIVIDAD                                   | RESPONSABLE                 | ENTREGA     |
|-----|---------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|
|     | Enviar proyecto a vuelta de correo                | UNILLANOS                   | 15/02/2013  |
|     | Próxima reunión en el mes de marzo<br>EPMSC INPEC | UNILLANOS<br>Dirección INRE | por definir |
|     |                                                   |                             |             |
|     |                                                   |                             |             |
|     |                                                   |                             |             |

Observaciones:

En constancia firman,

*Adriana Melero Prieto*

FIRMA  
NOMBRE Adriana Melero Prieto  
Cargo Resp. Atención y Tratamiento

*Nelson Casanova C.*  
FIRMA  
NOMBRE Nelson Casanova C.  
Cargo Resp. Planeación  
EPMSC-DM Villavieja

*Nelson Melero Prieto*  
FIRMA  
NOMBRE Nelson Melero Prieto  
Cargo Director

*Jorge Enrique Castro T.*  
FIRMA  
NOMBRE Jorge Enrique Castro T.  
Cargo C. 4743746 Admin

|                                                                                   |                               |  |                   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|-------------------|----------------|
|  | UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS     |  | CÓDIGO: FO-GDO-05 |                |
|                                                                                   | PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL |  | VERSIÓN: 03       | PAGINA: 1 de 2 |
|                                                                                   | FORMATO DE ACTA DE REUNIÓN    |  | FECHA: 15/02/2013 |                |
|                                                                                   |                               |  | VIGENCIA: 2013    |                |

|                            |                         |                                              |                               |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| ACTA No.<br>03             | Fecha:<br>31/Marzo/2017 | Hora Inicio: 9:00 am<br>Hora Final: 11:00 am | LUGAR:<br>INPEC VILLAVICENCIO |
| Objetivo de la Reunión:    |                         |                                              |                               |
| Responsable de la Reunión: |                         |                                              |                               |

#### CONVOCADOS / ASISTENTES

| NOMBRES Y APELLIDOS     | CARGO / DEPENDENCIA | Asistió |    |
|-------------------------|---------------------|---------|----|
|                         |                     | SI      | NO |
| Pablo Samiranta Sanchez | Instructor          | X       |    |
| Fredy Moreno            | Diagramante         | X       |    |
| Carolina Montano        | Docente             | X       |    |
| Fernando Villamil       | Enfermera Jefe      | X       |    |
|                         |                     |         |    |
|                         |                     |         |    |
|                         |                     |         |    |

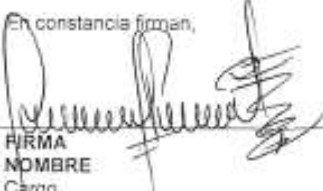
|                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AGENDA:                                                                                                        |
| -Concertación de actividades con población objeto                                                              |
| DESARROLLO DE LA AGENDA:                                                                                       |
| 1. Se definen las fechas y horarios para el desarrollo de actividades por población objeto. Ver cuadro adjunto |
| 2. Desarrollo de temáticas                                                                                     |
| 3. Acceso a equipos y elementos para la presentación                                                           |

|                                                                                   |                               |                   |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|----------------|
|  | UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS     | CÓDIGO: FO-GDO-05 |                |
|                                                                                   | PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL | VERSIÓN: 03       | PAGINA: 2 de 2 |
|                                                                                   | FORMATO DE ACTA DE REUNIÓN    | FECHA: 15/02/2013 | VIGENCIA: 2013 |

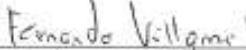
#### TAREAS Y COMPROMISOS

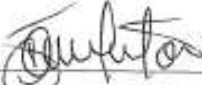
| No. | TAREA/ACTIVIDAD                                          | RESPONSABLE | ENTREGA          |
|-----|----------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1   | Brindar los espacios y equipos para desarrollo actividad | INPEE       | 17 / agosto / 17 |
| 2   | Dar cumplimiento a los actividades                       | UNILLANOS   | Permanente       |
|     |                                                          |             |                  |
|     |                                                          |             |                  |

En constancia firman,

  
 FIRMA  
 NOMBRE  
 Cargo

  
 FIRMA  
 NOMBRE Pety Giovanni  
 Cargo Coordinador General

  
 FIRMA  
 NOMBRE Fernando Villamil  
 Cargo Enfermero

  
 FIRMA  
 NOMBRE Gabriela Montero  
 Cargo Docente - Unillanos

FIRMA  
 NOMBRE  
 Cargo

FIRMA  
 NOMBRE  
 Cargo

FIRMA  
 NOMBRE  
 Cargo

FIRMA  
 NOMBRE  
 Cargo

## 12.2 Anexo 2 carta de aprobación para la ejecución del proyecto de EPPS

  
UNIVERSIDAD  
DE LOS LLANOS

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS  
Facultad Ciencias de la Salud  
Centro de Proyección Social

43520.131

Villavicencio, 17 de octubre de 2017

**MEMORANDO**

**PARA:** JERALDINE TABARES CASTAÑEDA  
Estudiante programa de Tecnología en Regencia de Farmacia

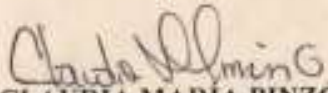
**DE:** DIRECTORA DE CENTRO DE PROYECCIÓN SOCIAL

**ASUNTO:** PROYECTO EPPS - APROBADO PARA EJECUCIÓN

Cordial saludo,

De manera atenta y de acuerdo a la evaluación recibida por parte del jurado del proyecto de EPPS titulado **"CREACIÓN DE UNA RUTA DE ATENCIÓN PARA EL ACCESO AL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA TUBERCULOSIS SENSIBLE EN LA POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD, VILLAVICENCIO - META"**, bajo la dirección de las docentes Laura Inés Plata Casas y Sandra Carolina Montaña Contreras, se le informa que se aprueba para su ejecución

Cordialmente,

  
**CLAUDIA MARÍA PINZÓN GUTIÉRREZ**  
Directora del Centro de Proyección Social

Anexo: Formato de evaluación (3 folios) y CD

Proyecto: 43520.131

|                                                                                     |                                                                                                                                                                           |  |                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>                                                                                                                                          |  | CÓDIGO: FO-DOC-55            |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                           |  | VERSIÓN: 01   PÁGINA: 1 de 9 |
|                                                                                     | PROCESO DOCENCIA                                                                                                                                                          |  | FECHA: 13/04/2015            |
|                                                                                     | <b>FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE PROYECCIÓN SOCIAL</b><br><small>(Estudiante Participante en Proyección Social EPS - Resolución 021 de octubre 16 de 2013)</small> |  | VIGENCIA: 2015               |

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**Título:** "CREACIÓN DE UNA RUTA DE ATENCIÓN PARA EL ACCESO AL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA TUBERCULOSIS SENSIBLE EN LA POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD, VILLAVICENCIO – META"

**Nombre(s) de (los) Estudiante(s):** JERALDINE TABARES CASTANEDA

**Nombre del Director:**

**Nombre del Coordinador Externo:**

| ITEM | Elementos que componen el Proyecto de Proyección Social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Criterio de Evaluación |    | Observaciones |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SI                     | NO |               |
| 0.   | Carta con visto bueno del docente director del proyecto presentando el proyecto de Proyección social.<br>Partes preliminares.<br>Contraportada: incluye título del proyecto, nombre del autor o autores, institución, facultad, programa, Ciudad, Departamento y año.<br>Portada: incluye título del proyecto que determina el contenido específico, nombre de autor o autores, dirigido al comité de Centro de Proyección Social como opción para optar al título profesional, ciudad y año.<br>Contenido: señalando títulos, subtítulos y páginas correspondientes.<br>Lista de anexos | X                      |    |               |
| 1.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | X                      |    |               |
| 2.   | Introducción: incluyendo el campo de la proyección social según artículo 6 del acuerdo 021 de 2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X                      |    |               |
| 3.   | La Justificación expone la relevancia, pertinencia, motivación, interés, novedad y el aporte al conocimiento de enfermería. Presenta argumentos de interés y profundidad para la elección del área del cuidado de la salud, desde la promoción, prevención, recuperación o la rehabilitación. Señala las razones en cuanto a la selección de la Entidad elegida                                                                                                                                                                                                                          | X                      |    |               |

Aprobado mediante acta 001 del 11 de febrero de 2015

|                                                                                                                                                                                                |                                  |  |  |                   |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|--|-------------------|----------------|
|                                                                                                             | <b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b> |  |  | CÓDIGO: FO-DOC-55 |                |
|                                                                                                                                                                                                |                                  |  |  | VERSIÓN: 01       | PÁGINA: 2 de 9 |
|                                                                                                                                                                                                |                                  |  |  | FECHA: 13/04/2015 |                |
|                                                                                                                                                                                                |                                  |  |  | VIGENCIA: 2015    |                |
| <b>PROCESO DOCENCIA</b><br><b>FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE PROYECCIÓN SOCIAL</b><br><i>(Estudiante Participante en Proyección Social EPPS - Resolución 0271 de octubre 16 de 2013)</i> |                                  |  |  |                   |                |

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

| ITEM | Elementos que componen el Proyecto de Proyección Social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Criterio de Evaluación |    | Observaciones |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SI                     | NO |               |
| 4.   | Los objetivos precisan la adquisición o profundización de conocimiento y el desarrollo de experiencias y competencias en el área del saber seleccionada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | X                      |    |               |
| 5.   | El Diagnóstico Situacional describe claramente el conocimiento que el estudiante necesita adquirir y profundizar para el desarrollo de competencias. Determina la situación actual del campo de acción seleccionado enfocando las necesidades a las cuales el proyecto espera dar respuesta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | X                      |    |               |
| 6.   | La Revisión de Literatura muestra la pertinencia y profundidad del material bibliográfico en el área del conocimiento seleccionado. Se presentan mínimo 15 referencias bibliográficas de actualidad, de las cuales 10 corresponden a Artículos de investigación, de revisión o de reflexión de publicaciones periódicas indexadas en alguna de las Bases de Datos de Salud o de Enfermería. Expone el Análisis de la información apoyado en la revisión de estudios que soportan el lema de interés. Incluye referencias bibliográficas o citas de referencia en el texto. Aplica las Normas Técnicas de Fontec o Vancouver | X                      |    |               |
| 7.   | En el Plan de Acción se relaciona en orden secuencial las actividades y tareas específicas a desarrollar relacionadas con los productos e impacto esperados de acuerdo a los compromisos adquiridos entre la Institución donde se realiza la Pasantía y el Programa de Enfermería                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | X                      |    |               |
| 8.   | En el Cronograma por semanas se establece una duración de mínimo 4 meses y una dedicación de por lo menos 10 horas a la semana. Incluye las asesorías con el director de la Pasantía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | X                      |    |               |
| 9.   | En el Presupuesto se incluye los rubros con su respectivo valor unitario, cantidad, valor total. Indica el responsable de la inversión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X                      |    |               |
| 10.  | En las Referencias Bibliográficas se relacionan las referencias consultadas para plantear el proyecto de Pasantía. Aplica las Normas Técnicas de Fontec o Vancouver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | X                      |    |               |

Aprobado mediante acta 001 del 11 de febrero de 2015

|                                                                                     |                                                                                                                                                                    |  |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS</b>                                                                                                                                   |  | CÓDIGO: FO-DOC-55             |
|                                                                                     |                                                                                                                                                                    |  | VERSIÓN: 01    PÁGINA: 3 de 9 |
|                                                                                     | PROCESO DOCENCIA                                                                                                                                                   |  | FECHA: 13/04/2015             |
|                                                                                     | <b>FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE PROYECCIÓN SOCIAL</b><br><i>(Estudiante Principiante en Proyección Social EPPS - Resolución 021 de octubre 16 de 2013)</i> |  | VIGENCIA: 2015                |

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

| ITEM | Elementos que componen el Proyecto de Proyección Social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Criterio de Evaluación |    | Observaciones |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|---------------|
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SI                     | NO |               |
| 11.  | En los Anexos se presentan la carta de compromiso del director docente seleccionado por el estudiante y la carta de compromiso del coordinador externo (Institucional) del organismo o institución en donde se desarrollará la pasantía. Si la pasantía se desarrolla dentro de la Universidad de los Llanos presenta carta de compromiso del director de la Unidad Académica correspondiente. | X                      |    |               |

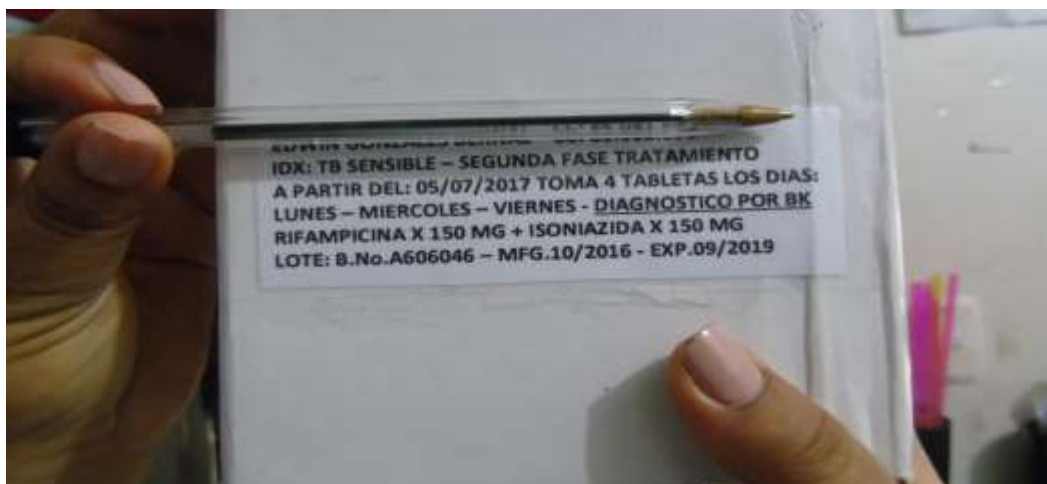
Concepto del Comité de Proyección Social

Aprobado: \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_  
 Aprobado con ajustes: \_\_\_\_\_  
 No Aprobado: \_\_\_\_\_

Revisó: \_\_\_\_\_ Docente FCS      Fecha de Evaluación: \_\_\_\_\_

### 12.3 Anexo 3 fotografías de las visitas al servicio farmacéutico del centro penitenciario de Villavicencio







## 12.4 Anexo 4 fotografías de la visita a la secretaria departamental de salud del Meta



**DISPONIBILIDAD DE MEDICAMENTOS PARA TB EN EL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL (MSYPS)**

| No. | Producto                                                         | Presentación                        | Unidad de medida |
|-----|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 1   | Rifampicina/isoniazida/pirazinamida/Ethambutol 150/75/400/275 mg | Tabletas por RHZE 150/75/400/275 mg | Tabletas         |
| 2   | Rifampicina/isoniazida 150/75 mg                                 | Tabletas por RHZE 150/75 mg         | Tabletas         |
| 3   | Rifampicina/isoniazida 150/75 mg                                 | Tabletas por RHZE 150/75 mg         | Tabletas         |
| 4   | Isoniazida 100mg                                                 | Tabletas por 100mg                  | Tabletas         |
| 5   | Rifampicina/Isoniazida/Pirazinamida 60/30/130 mg                 | Tabletas por RHZE 60/30/130 mg      | Tabletas         |
| 6   | Rifampicina/Isoniazida 60/60                                     | Tabletas por RHZE 60/60 mg          | Tabletas         |
| 7   | Pirazinamida                                                     | Tabletas por 400 mg                 | Tabletas         |
| 8   | Ethambutol                                                       | Tabletas por 400 mg                 | Tabletas         |
| 9   | Estreptomina                                                     | Ampliados por 1g                    | Ampliados        |
| 10  | Ácido paraminosalicílico                                         | Ampliados por 4 g                   | Ampliados        |
| 11  | Amoxacilina-Ácido Clavulánico                                    | Tabletas por 875/125 mg             | Tabletas         |
| 12  | Capreomicina                                                     | Ampliados por 1g                    | Ampliados        |
| 13  | Cicloserina                                                      | Ampliados por 150 mg                | Ampliados        |
| 14  | Ethionamida                                                      | Tabletas por 1000 mg                | Tabletas         |
| 15  | Kanamicina                                                       | Ampliados por 1g                    | Ampliados        |
| 16  | Levofloxacina                                                    | Ampliados por 250 mg                | Ampliados        |
| 17  | Moxifloxacina                                                    | Tabletas por 400 mg                 | Tabletas         |

**Tabla No1: Recomendaciones para el tratamiento de tuberculosis en adultos y niños con peso mayor a 30 kg, usando dosis fija combinada -DFC- de RHZE 150/75/400/275 y RH 150/150**

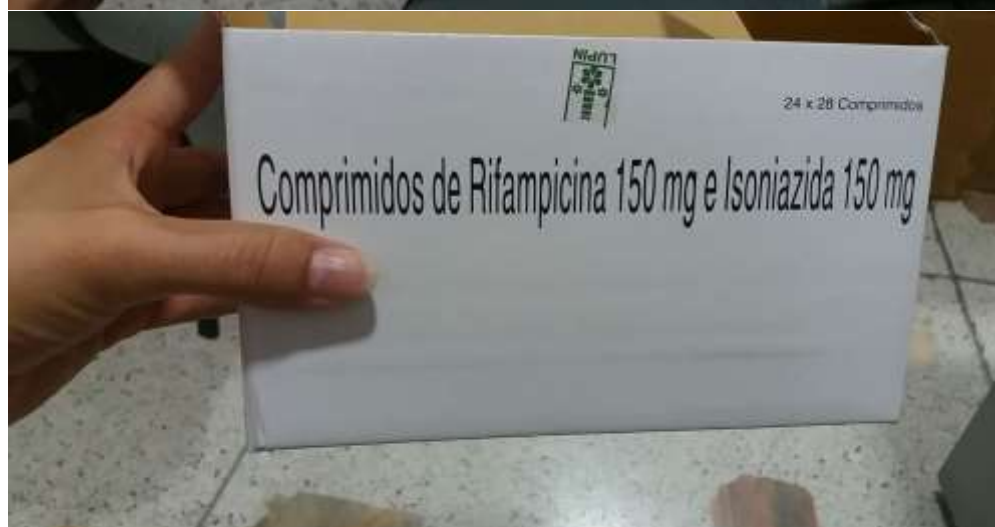
| Rango de peso en Kg | Número de tabletas                                                         |                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                     | Fase Intensiva<br>Diaria, Lunes a Sábado (56 dosis)<br>RHZE 150/75/400/275 | Fase de Continuación<br>Tres veces por semana (56 Dosis)<br>RH 150/150 |
| 30-39               | 2                                                                          | 2                                                                      |
| 40-54               | 3                                                                          | 3                                                                      |
| 55 kg o más         | 4                                                                          | 4                                                                      |

**Recuerde:** -en cada control verificar el peso del paciente y ajustar las dosis del medicamento acorde al peso.  
-En personas con pesos extremos verifique las dosis/peso kg para evitar subdosificación o sobredosificación.

**Tabla No 3: recomendaciones para el tratamiento de tuberculosis en adultos con TB/VIH utilizando dosis fija combinada DFC de RHZE 150/75/400/275, RH 150/150 Y RH 150/75**

| Rango de peso en Kg | Número de tabletas                                  |                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                     | Fase intensiva<br>Diaria, Lunes a Sábado (56 dosis) | Fase de Continuación<br>Diaria de Lunes a Sábado semana (196 Dosis) |
|                     | RHZE 150/75/400/275                                 | RH 150/75                                                           |
| 30-39               | 2                                                   | 2*                                                                  |
| 40-54               | 3                                                   | 3                                                                   |
| 55kg o más          | 4                                                   | 4                                                                   |

**NOTA.:VER AL DORSO LAS CONSIDERACIONES**





Se anexa un modelo para guía en la construcción de sus planes de control de infecciones

**8. DOCUMENTOS NECESARIOS PARA SOLICITAR MEDICAMENTOS ANTI TUBERCULOSIS**

**Medicamentos de Primera Línea:**

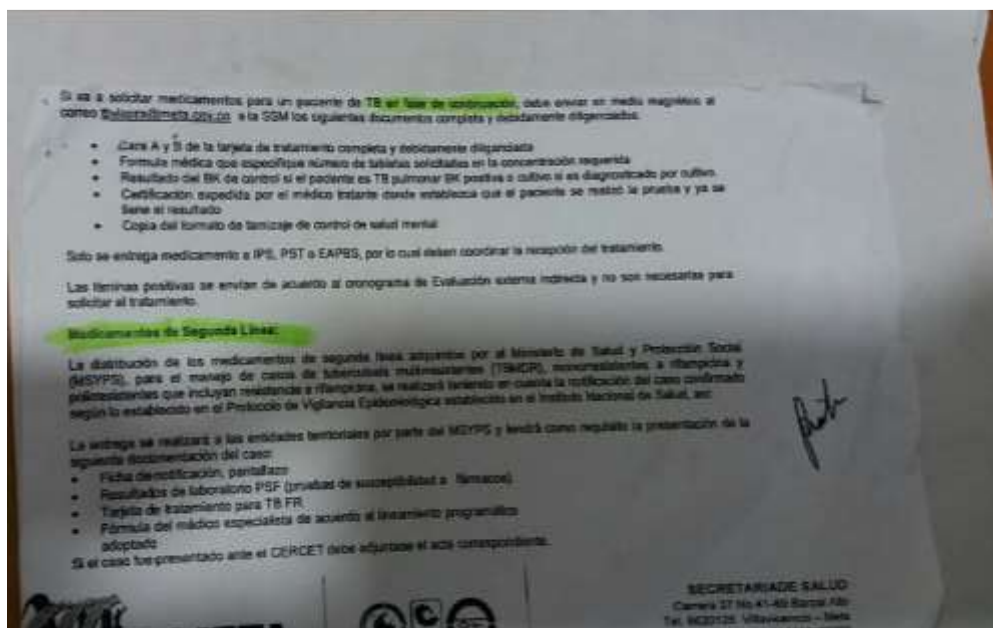
Si va a solicitar medicamentos para un paciente de TB en fase intensiva, debe enviar en medio magnético al correo [tyvkora@meta.gov.co](mailto:tyvkora@meta.gov.co) a la SSM los siguientes documentos completos y debidamente diligenciados:

- Ficha de notificación completa
- Pentallazo de reporte al SIVIGILA
- Cara A de la tarjeta de tratamiento completa y debidamente diligenciada
- Fórmula médica que especifique número de tabletas solicitadas en la concentración requerida
- Copia de la asesoría para VIH \*
- Consentimiento informado para TB \*
- Resultados de laboratorio
- Tamizaje para Salud Mental
- Copia de la Solicitud de cultivo, pruebas de identificación y PSF según circular 058/09

Solo se entrega medicamento a IPS, PST o EAPBS, por lo cual deben coordinar la recepción del tratamiento.

Si el caso fue presentado ante el CERCET debe adjuntarse el acta correspondiente.

**SECRETARIA DE SALUD**  
Carrera 37 No. 41-89 Barzai Alto  
Tel. 6620125 Villavieja - Meta  
Línea gratuita 01 8000129202



## 12.5 Anexo 5 lista de chequeo realizada al servicio farmacéutico del centro penitenciario de Villavicencio

|                                                                                   |                           |                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|--|
|  | UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS | FECHA: 27/10/2017 |  |
|                                                                                   | TRABAJO DE GRADO          | VERSIÓN: 01       |  |
|                                                                                   | LISTA DE CHEQUEO INPEC    |                   |  |

| No | ITEM                                                                                                                                                                                                   | CUMPLE |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
|    |                                                                                                                                                                                                        | SI     | NO |
| 1  | ¿Está visualmente delimitada el área de almacenamiento?                                                                                                                                                | X      |    |
| 2  | ¿Se tiene control, medición y registro de las condiciones ambientales como temperatura y humedad?                                                                                                      |        | X  |
| 3  | ¿Las áreas de almacenamiento se encuentran limpias, ordenadas, ventiladas, amplias, libres de materiales combustibles y permiten una rotación ordenada de los inventarios?                             | X      |    |
| 4  | ¿Se cuentan con equipos que permitan tomar las medidas para mantener las condiciones ambientales dentro de las especificaciones establecidas?                                                          | X      |    |
| 5  | ¿Los pisos son de material impermeable, resistente y cuenta con un sistema de drenaje que permita su fácil limpieza y sanitización?                                                                    | X      |    |
| 6  | ¿Las paredes y muros son impermeables, sólidos, de fácil limpieza y resistentes a factores ambientales como humedad y temperatura?                                                                     |        | X  |
| 7  | ¿Los techos y cielo rasos son resistentes, uniformes y de fácil limpieza y sanitización?                                                                                                               | X      |    |
| 8  | ¿Las áreas para el almacenamiento de medicamentos y dispositivos médicos son independientes, diferenciadas y señalizadas, con condiciones ambientales, temperatura y humedad relativa controladas?     | X      |    |
| 9  | ¿Posee un sistema de iluminación natural y/o artificial que permita la conservación adecuada e identificación de los medicamentos y dispositivos médicos y un buen manejo de la documentación?         | X      |    |
| 10 | ¿Poseen plafones en buen estado, tomas, interruptores y cableado protegido?                                                                                                                            |        | X  |
| 11 | ¿Posee un sistema de ventilación natural y/o artificial que garantice la conservación adecuada de los medicamentos y dispositivos médicos?                                                             | X      |    |
| 12 | ¿Las áreas de almacenamiento están alejadas de sitios de alta contaminación, para conservar adecuadamente los dispositivos médicos y la estabilidad de los medicamentos que puedan resultar afectados? | X      |    |

|    |                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 13 | ¿En las áreas de almacenamiento se evita la incidencia directa de los rayos solares sobre los medicamentos y dispositivos médicos?                                                                | X |   |
| 14 | ¿Los medicamentos y dispositivos médicos se ubican en estibas o estanterías de material sanitario, impermeable y fácil de limpiar, de manera que no tengan contacto directo con el piso?          | X |   |
| 15 | ¿Cuentan con procedimientos escritos donde se indiquen las condiciones de almacenamiento de los productos?                                                                                        |   | X |
| 16 | ¿Cuenta con un sistema definido de almacenamiento para los medicamentos y dispositivos médicos?                                                                                                   |   | X |
| 17 | ¿Se cuenta con alarmas sensibles al humo y extintores de incendios?                                                                                                                               |   | X |
| 18 | ¿Está visualmente delimitada el área de almacenamiento de productos que requieren cadena de frío?                                                                                                 | X |   |
| 19 | ¿Cuentan con cuartos fríos, neveras o congeladores para el mantenimiento de condiciones de cadena de frío para los productos que lo requieran?                                                    | X |   |
| 20 | ¿Las neveras o congeladores se encuentran calificados en su instalación, operación y desempeño?                                                                                                   | X |   |
| 21 | ¿Se cuenta con un plan de emergencia que garantice el mantenimiento de la cadena de frío en caso de interrupciones de energía eléctrica?                                                          |   | X |
| 22 | ¿Se cuenta con registro continuo de la temperatura en estos sistemas de refrigeración o congelación?                                                                                              |   | X |
| 23 | ¿Se cuenta con los respectivos informes de la validación de la cadena de frío?                                                                                                                    |   | X |
| 24 | ¿Se encuentra implementado y documentado los tiempos de maduración de los sistemas refrigerantes y se garantiza que los mismos no sean fuente de contaminación de los medicamentos a transportar? |   | X |
| 25 | ¿Existen procedimientos para la limpieza y control de derrames de medicamentos?                                                                                                                   |   | X |
| 26 | ¿Se cuenta con el área de medicamentos vencidos?                                                                                                                                                  |   | X |
| 27 | ¿Cuentan con áreas destinadas a la recepción de los productos?                                                                                                                                    | X |   |
| 28 | ¿Se garantiza la semaforización de productos, mediante un sistema definido?                                                                                                                       | X |   |
| 29 | ¿Se toman precauciones para prevenir que personas no autorizadas entren a las áreas de almacenamiento?                                                                                            | X |   |
| 30 | ¿Los productos averiados son retirados y almacenados separadamente?                                                                                                                               | X |   |
| 31 | ¿Está documentado el almacenamiento y manejo de materiales de desecho, sustancias tóxicas y materiales inflamables?                                                                               |   | X |