



RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 11 de abril de 2025

Visto, el Expediente N° 25-005889-001, que contiene el INFORME N° 001-2025-INCN-NP-SVC, del Servicio de Neuropatología, INFORME N° 159-2025-INCN-NP, del Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnóstico en Neuropatología, INFORME N° 247-2025-DEIDAEADT-INCN, de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, INFORME N° 067-2025-UO-OEPE/INCN, del Jefe de la Unidad de Organización de la OEPE, PROVEIDO N° 058-2025-OEPE/INCN, del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, y;

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo establecido en los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, disponen que "la salud es condición indispensable para el desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo". Por lo que su protección es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla, asimismo el numeral III del Título Preliminar establece que toda persona tiene derecho a la protección de su Salud en los términos y condiciones que establece la Ley. El derecho a la salud es irrenunciable y es responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad con arreglo a principios de equidad;

Que, el artículo 1° del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud tiene como finalidad determinar y regular el ámbito de competencia, las funciones y la estructura orgánica básica del Ministerio de Salud; así como sus relaciones de articulación y coordinación con otras entidades;

Que, al artículo 5° del Título I, del Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, aprobado con Resolución Ministerial N° 787-2006/MINSA, tiene por objetivo establecer la organización del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, normando su naturaleza, visión, misión y objetivos estratégicos, sus objetivos funcionales generales, estructura orgánica y objetivos funcionales de sus unidades orgánicas así como de sus relaciones, régimen económico, régimen laboral y disposiciones pertinentes;

Que, a través del INFORME N° 001-2025-INCN-NP-SVC, de fecha 26 marzo de 2025, la Jefa del Servicio de Neuropatología remite al Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnóstico en Neuropatología, la Guía Técnica de Procedimiento: "Nivel III Estudio Macro y Microscópico de Pieza Operatoria CPMS 88304", la misma que se remite con el INFORME N° 159-2025-INCN-NP, de fecha 25 de marzo de 2025, al Director Ejecutivo de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, para su trámite y posterior aprobación;



Que, el artículo 39° de la precitada norma establece que la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento. Es la Unidad Orgánica encargada de lograr innovación, actualización, difusión y capacitación de los conocimientos, métodos y técnicas de la atención especializada en investigación, docencia y apoyo al diagnóstico y tratamiento; depende de la Dirección General y tiene asignados los siguientes objetivos funcionales:

- Proponer a la Dirección General, en coordinación con la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, los lineamientos de política institucional referidos al ámbito de su competencia.
- Innovar y actualizar los conocimientos científicos, metodologías y tecnologías para la prevención del riesgo, protección del daño, recuperación de la salud y rehabilitación de las capacidades de las personas con enfermedades neurológicas.

Que, el artículo 43° establece que el Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnóstico en Neuropatología es la Unidad orgánica encargada de lograr la innovación, actualización, difusión y capacitación de los conocimientos, métodos y técnicas de la atención especializada en Diagnóstico en Neuropatología; depende de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento y tiene asignados los siguientes objetivos funcionales:

- Investigar e Innovar permanentemente las tecnologías en los procedimientos diagnósticos de la especialidad, ocasionados por las diferentes etiologías de las enfermedades neurológicas.
- Proporcionar atención especializada a los casos pertinentes, mediante los protocolos y procedimientos establecidos y autorizados.
- Realizar programas de difusión en cuanto a resultados de muestras de las enfermedades neurológicas.
- Actualizar y perfeccionar los protocolos de procesamiento de muestras en las enfermedades neurológicas.

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprueba las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", que tiene por finalidad fortalecer el rol de Rectoría del Ministerio de Salud, ordenando la producción normativa de la función de regulación que cumple como Autoridad Nacional de Salud (ANS) a través de sus Direcciones y Oficinas Generales, Órganos Desconcentrados y Organismos Públicos Adscritos, y tiene como Objetivo General establecer las disposiciones relacionadas con las etapas de planificación, formulación o actualización, aprobación, difusión, implementación y evaluación de los Documentos Normativos que expide el Ministerio de Salud en el marco de sus funciones rectoras;

Que, en ese contexto, mediante la Resolución Directoral N° 077-2023-DG-INCN, de fecha 21 de marzo de 2023, se resuelve aprobar la Directiva Administrativa: "LINEAMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN, FORMULACIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS NORMATIVOS Y PLANES ESPECÍFICOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS", tiene por objetivo general de establecer criterios técnicos, disposiciones y lineamientos metodológicos, que faciliten la determinación, seguimiento, medición, análisis y mejora de los procedimientos para maximizar las etapas de planificación, formulación, actualización, aprobación, difusión, implementación y evaluación;

Asimismo, de la precitada norma, el sub numeral 5.3.3 indica los tipos de Documentos Normativos, los cuales son Directivas, Guías Técnicas y Documento Técnico, y del sub numeral 5.3.7 define a la Guía Técnica como un documento normativo del INCN, con el que se define por escrito y de manera detallada al desarrollo de





RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Lima, 11 de abril de 2025

determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias. En ella se establecen metodologías, instrucciones o indicaciones que permite al operador seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objetivo de un proceso, procedimiento o actividades, y al desarrollo de una buena práctica. Las Guías Técnicas pueden ser del campo administrativo, asistencial o sanitario;

Que, con INFORME N° 0678-2025-UO-OEPE/INCEN, del 28 de marzo de 2025, el Jefe de la Unidad de Organización de la OEPE, traslada al Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico con Opinión Técnica Favorable del Documento Normativo - Guía Técnica de Procedimiento: "Nivel III Estudio Macro y Microscópico de Pieza Operatoria CPMS 88304" en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, para la prosecución del trámite correspondiente, que es refrendado con el PROVEIDO N° 058-2025-OEPE/INCEN, del 01 de abril de 2025, del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico.

Que, de acuerdo al Documento Normativo - Guía Técnica de Procedimiento: "Nivel III Estudio Macro y Microscópico de Pieza Operatoria CPMS 88304", tiene por finalidad de estandarizar y unificar criterios técnicos por parte del profesional médico y tecnólogo medico en el manejo de la muestra, garantizando la seguridad de la calidad y eficiencia de los diagnósticos prestados al paciente hospitalizado en el INCEN; asimismo tiene como objetivo general de definir en forma lógica y secuencial los pasos a seguir en el procesamiento y registro de información que se siguen durante el estudio y manejo de muestras quirúrgicas en el Servicio de Neuropatología del INCEN. Con el objetivo de ofrecer servicios de calidad y eficientes que cubran las necesidades y expectativas de los pacientes y usuarios;

Que, estando al Plan Propuesto por el Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnostico en Neuropatología y por la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas y lo opinado por el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica, con INFORME N° 211-2025-OAJ/INCEN, de fecha 08 de abril de 2025;

Con los vistos, del Director Ejecutivo de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, el Director Ejecutivo de la Dirección Ejecutiva en Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, la Jefa del Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnostico en Neuropatología y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas;

Que, conforme al literal g) del artículo 11° del Título III, del Reglamento de Organización y Funciones del INCEN, aprobado por Resolución Ministerial N° 787-2006/MINSA, establece las atribuciones y responsabilidades del Director General es expedir resoluciones directorales en los asuntos de su competencia;

De conformidad con lo establecido en la Ley N° 26842, Ley General de Salud Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio, la Resolución Ministerial N° 002-2025/MINSA, y su modificatoria, que delega facultades en el Ministerio de Salud durante el Año Fiscal 2025, en el artículo 14° delegación y facultades a los /las Directores/as Generales de las Direcciones de Redes Integradas de Salud (DIRIS) de Lima Metropolitana, Institutos Nacionales Especializados y Hospitales del Ministerio de Salud y el Manual de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, aprobado con Resolución Ministerial N° 787-2006/MINSA;

SE RESUELVE:



Artículo 1° APROBAR el Documento Normativo - Guía Técnica de Procedimiento: "Nivel III Estudio Macro y Microscópico de Pieza Operatoria CPMS 88304" en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, que a veintiún (21) folios formará parte integrante del acto resolutivo.



Artículo 2° ENCARGAR al Departamento de Investigación, Docencia y Apoyo al Diagnóstico en Neuropatología y a la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Atención Especializada en Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento del Instituto nacional de Ciencias Neurológicas, la implementación, aplicación, monitoreo y supervisión del cumplimiento del Documento Normativo - Guía Técnica de Procedimiento: "Nivel III Estudio Macro y Microscópico de Pieza Operatoria CPMS 88304" en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.



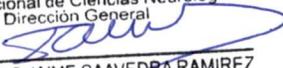
Artículo 3° DEJAR SIN EFECTO todo acto resolutivo que se oponga o contradiga a la presente Resolución Directoral.

Artículo 4° DISPONER que la Oficina de Comunicaciones efectúe la publicación y difusión de la presente Resolución Directoral en el Portal de Transparencia del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

Regístrase, comuníquese y publíquese,



J. CALDERON S.

MINISTERIO DE SALUD
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas
Dirección General

A.C. Esp. LUIS JAIME SAAVEDRA RAMIREZ
Director General
Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas



L. SAAVEDRA R. - LJSR/JJCS/LMLV/DRF/PDRG/mcs



INCN



PERÚ | Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional
de Ciencias Neurológicas

**DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y
ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y
TRATAMIENTO**

**DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y ATENCIÓN
ESPECIALIZADA AL APOYO AL DIAGNÓSTICO EN
NEUROLOGÍA**

SERVICIO DE NEUROLOGÍA



**GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTO:
NIVEL III ESTUDIO MACRO Y
MICROSCÓPICO DE PIEZA OPERATORIA
CPMS 88304**

2025



PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA AL APOYO AL DIAGNÓSTICO EN NEUROLOGÍA

SERVICIO DE NEUROLOGÍA



GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTO: NIVEL III ESTUDIO MACRO Y MICROSCÓPICO DE PIEZA OPERATORIA CPMS 88304



DIRECTORIO:

M.C. ESP. LUIS JAIME SAAVEDRA RAMÍREZ
DIRECTOR GENERAL

M.C. ESP. LEONEL MARIO LOZANO VASQUEZ
DIRECTOR EJECUTIVO DE LA OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

M.C. ESP. JOSÉ JAVIER CALDERÓN SANGINEZ
DIRECTOR EJECUTIVO DE LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

M.C. ESP. DIANA M. RIVAS FRANCHINI
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA AL APOYO AL DIAGNÓSTICO EN NEUROLOGÍA

M.C. ESP. SANDRA MARGARITA VELAZCO CABREJOS
JEFA DEL SERVICIO DE NEUROLOGÍA

ELABORADO POR:

M.C. ESP. DIANA MARIELLA RIVAS FRANCHINI
M.C. ESP SANDRA MARGARITA VELAZCO CABREJOS
LIC. KATHERINE REATEGUI GONZALES
LIC. FRECIA ASTOCONDOR VILCAPOMA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y APOYO AL DIAGNÓSTICO EN NEUROLOGÍA
SERVICIO DE NEUROLOGIA

APOYO Y SOPORTE ADMINISTRATIVO:

TEC. LUIS MIGUEL CRUZADO SALAZAR
JEFE DE LA UNIDAD DE ORGANIZACIÓN
OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

BACH. DIEGO ALEXANDER FERIA ROJAS
ESPECIALISTA EN PROCESOS
OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

Lima, Perú
2025





ÍNDICE

N°	CONTENIDO	PÁG.
	CUADRO DE CONTROL	05
I.	FINALIDAD	06
II.	OBJETIVO	06
	2.1. OBJETIVO GENERAL	06
	2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	06
III.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	06
IV.	NOMBRE Y CODIGO DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR	06
V.	CONSIDERACIONES GENERALES	06
	5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS	06
	5.2. CONCEPTOS BÁSICOS	06
	5.3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS	09
	5.3.1. RECURSOS HUMANOS	09
	5.3.2. INFRAESTRUCTURA DE LA UPS	09
	5.3.3. EQUIPAMIENTO	09
	5.3.4. RECURSOS MATERIALES	09
	5.4. CONSENTIMIENTO INFORMADO	10
VI.	CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS	10
	6.1. INDICACIONES	10
	6.2. CONTRAINDICACIONES	10
	6.3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE PROCESO O PROCEDIMIENTO	10
	6.3.1. REQUISITOS	10
	6.3.2. TIEMPO	10
	6.3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO	11
	6.4. COMPLICACIONES	13
VII.	RECOMENDACIONES	13
VIII.	ANEXOS	14
	ANEXO 01: FLUJOGRAMA	15
	ANEXO 02: MODELO DE SOLICITUD ANATOMOPATOLÓGICO	16
	ANEXO 03: MANEJO DEL MICROTOMO DE ROTACIÓN	17
	ANEXO 04: PREPARACION DEL FIJADOR BUFFERADO	18
	ANEXO 05: PROTOCOLO DE PROCESAMIENTO DE TEJIDOS	19
	ANEXO 06: PROTOCOLO DE COLORACION POR METODO DE HEMATOXILINA-EOSINA	20
IX.	BIBLIOGRAFÍA	21



L. SAAVEDRA R.



J. CALDERON S.



P. RODRIGUEZ



L. LOZANO V.





CUADRO DE CONTROL

ROL	ORGANO	FECHA	V° B°
ELABORADO	SERVICIO DE NEUROLOGÍA	MARZO, 2025	
	DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO EN NEUROLOGÍA	MARZO, 2025	
	DIRECCIÓN EJECUTIVA DE INVESTIGACIÓN, DOCENCIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN APOYO AL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	MARZO, 2025	
REVISADO POR	OFICINA EJECUTIVA DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO (UNIDAD DE ORGANIZACIÓN)	MARZO, 2025	
	OFICINA DE ASESORÍA JURÍDICA	MARZO, 2025	
APROBADO	DIRECCIÓN GENERAL	MARZO, 2025	



GUÍA TÉCNICA DE PROCEDIMIENTO: NIVEL III ESTUDIO MACRO Y MICROSCÓPICO DE PIEZA OPERATORIA CPMS 88304

I. FINALIDAD

Estandarizar y unificar criterios técnicos por parte del profesional médico y tecnólogo médico en el manejo de la muestra, garantizando la seguridad de la calidad y eficiencia de los diagnósticos prestados al paciente hospitalizado en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN).

II. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GENERAL

Definir en forma lógica y secuencial los pasos a seguir en el procesamiento y registro de información que se siguen durante el estudio y manejo de muestras quirúrgicas en el Servicio de Neuropatología del INCN. Con el objetivo de ofrecer servicios de calidad y eficientes que cubran las necesidades y expectativas de los pacientes y usuarios.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estandarizar los procesos de estudio de las muestras quirúrgicas que llegan al servicio de Anatomía patológica del INCN para garantizar resultados de calidad.
- Lograr la mayor eficiencia y control en el estudio macroscópico y microscópico del servicio, ahorrando tiempo y esfuerzo en la ejecución del trabajo, al evitar la duplicidad de funciones dentro de los procesos.
- Evitar eventos adversos durante el procedimiento.
- Resguardar el material de estudio garantizando un adecuado manejo y conservación de las muestras patológicas estudiadas.



III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de la guía técnica de procedimiento está dirigido para los profesionales médicos anatomopatólogos y tecnólogos médicos del servicio de Neuropatología del INCN.



IV. NOMBRE Y CÓDIGO DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDRIZAR

- Nombre : NIVEL III ESTUDIO MACRO Y MICROSCOPICO DE PIEZA PERATORIA
- Código CPMS: 88304

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS

Es el conjunto de medidas destinadas a la obtención de láminas histológicas para obtener un diagnóstico de calidad macroscópico y microscópico histopatológico.

5.2. CONCEPTOS BÁSICOS

- **Biopsia:** Muestra de tejido pequeña obtenida por cirugía.
- **Nivel III Estudio macro y microscópico de pieza operatoria:**
 - Absceso
 - Aneurisma: arterial/ventricular
 - Arteria, placas ateromatosas



- Fragmento de hueso(s), diferente de fractura patológica
- Tejido de túnel del carpo
- Quiste de bursa/sinovial
- Cartilago
- Afeitado de cartilago
- Colesteatoma
- Tejido de contractura de Dupuytren
- Quiste de ganglión
- Hematoma
- Disco intervertebral
- Cuerpo flotante en articulación
- Menisco
- Neuroma, traumático, Morton
- Piel, quiste, verruga/debridación
- Tejido blando, debridación
- Tejido blando, lipoma
- Tendón/vaina de tendón
- Trombo o émbolo
- Varicosidad venosa
- Quiste pilonidal
- **Fijación:** Procedimiento que evita que se desnaturalicen los elementos celulares en las muestras histológicas, ya sea por sus propias enzimas (autólisis), o por bacterias. Los tejidos deben ser fijados inmediatamente después de ser extraídas esto para mantener su composición tanto estructural como química. Se debe usar formol al 10%, en una relación muestra /fijador 1/20 respectivamente, el tiempo de fijación es de al menos un día y varía según el tamaño de la muestra.
- **Formol:** Aldehído altamente volátil y muy inflamable. Las soluciones acuosas al 40%, se conocen con el nombre de formol que es un líquido incoloro de olor penetrante y sofocante, se usa al 10% como fijador histológico de tejido en laboratorio de Anatomía Patológica
- **Macroscopía:** Estudio morfológico de piezas y biopsias quirúrgicas por observación y manipulación directa.
- **Muestra quirúrgica:** Incluye tejidos, órganos o partes del cuerpo que entran en estudio para diagnóstico, investigación, tratamiento y prevención de enfermedades.
- **Muestra Adecuada:** Pieza o biopsia quirúrgica que debe ser colocada en un recipiente hermético para evitar derrames y que contenga formol.
- **Rótulo:** El objetivo del rotulo es brindar información clara precisa y concisa del tipo de muestra (nombre de la pieza y especificar algún punto de reparo si requiere) y datos del paciente (nombre y apellidos completos, edad, historia clínica).
- **Solicitud del examen:** Documento donde el médico tratante indica datos clínicos del paciente, tipo y cantidad de muestra enviada.
- **Deshidratación:** Es la eliminación completa del agua de la muestra tisular para que pueda embeber adecuadamente el tejido en aquellos medios de inclusión que no sean hidrosolubles, para lo cual los tejidos son sumergidos en líquidos anhídridos, ávidos de agua para evitar alteraciones provocadas por una deshidratación brusca, se aconseja proceder escalonadamente utilizando alcohol etílico de graduación creciente.
- **Parafina:** La parafina es una mezcla de tipo céreo, de hidrocarburos saturados que tiene diferentes puntos de fusión, la parafina blanda funde a 44- 48°C y la parafina dura funde a 56° a 58°C.
- **Impregnación de Parafina:** Proceso por el cual la parafina (que se encuentra en una estufa o equipo dispensador) en su estado líquido (punto de fusión de 56°-58°C) ingresa o penetra en el tejido para servir como soporte interno al momento de la realización de los cortes con el micrótopo; la formación de bloques se realiza en moldes de metal





(cuyo tamaño dependerá del tipo de muestra) en donde se vierte la parafina fundida del mismo punto de fusión de la que ha servido para la penetración. Se colocan las piezas o biopsias orientándolas y luego se pone el molde en frío por 15 a 30', donde la parafina se ha solidificado completamente.

- **Preparación del taco:** Se corta trozos de parafina (tallado) que no contiene la muestra en forma de pirámide truncado de manera tal que la misma quede sobre la base menor, esto ayudara al proceso del corte en el micrótopo.
- **Micrótopo:** Equipo que permite la obtención de secciones muy delgadas del tejido con un espesor graduable entre 2 y 5 micras, son instrumentos de gran precisión.
- **Obtención de cortes:** Proceso mediante el cual se realiza secciones de tejido impregnados en parafina por medio del micrótopo. Los secciones deben ser delgadas y parejas.
- **Coloración:** Proceso mediante el cual un tejido es teñido por una sustancia colorante, supravitally sin perder el color cuando es lavado con el disolvente designado.
- **Colorante:** Sustancia que pueden conferir color a los tejidos según se clasifican en:
 - Colorantes naturales:
 - Animales (carmin)
 - Vegetales (hematoxilina, orceína, azafrán)
 - Colorantes artificiales o sintéticos (coloración de anilina)
 - Ácidos: sales cuya base es incolora y su ácido es coloreado (eosina), son colorantes citoplasmáticos.
 - Básicos: sales cuya base es coloreada (azul de metileno) y el ácido es incoloro, son colorantes nucleares.
 - Neutros: sales en las que tanto el ácido como la base son coloreados.
 - Indiferentes: no forman sales se tiñen aquellas sustancias que tienen un poder disolvente superior al del líquido que ha servido para preparar la solución colorante (sudan III, rojo escarlata).
 - Por otro lado, las coloraciones pueden ser:
 - Ortocromáticas: los tejidos adquieren un color igual al de la solución colorante empleada.
 - Metacromáticas: una sustancia o un componente celular se tiñe con un color diferente al del colorante empleado.
- **Hematoxilina-Eosina:** Coloración de rutina usada en Anatomía Patológica, la hematoxilina es un colorante básico y por lo tanto se unirá a las estructuras ácidas (ácidos nucleicos) La eosina es un colorante ácido y se unirá a las estructuras básicas (proteínas básicas) y aquellas estructuras con pH intermedio se teñirán con ambos colorantes. Esencialmente la hematoxilina tiñe los núcleos de color azul negro con buen detalle intracelular, mientras que la Eosina tiñe el citoplasma celular y la mayoría de las fibras del tejido conectivo con distintas tonalidades de rosa, naranja y rojo.
- **Tiempo del proceso:** Es el tiempo que tarda el proceso central del laboratorio y consiste en tres etapas: la etapa pre analítica, la etapa analítica y la etapa post analítica.
- **Tiempo efectivo o prorrateo:** Tiempo utilizado como referencia para ciertos costes o gastos que se reparten proporcionalmente entre diferentes procesos y periodos de tiempo.
- **Xilol:** solución que tiene un alto índice de refracción poniendo al tejido claro o transparente, miscible en agentes deshidratantes y medios de infiltración.
- **Sustituto de Xilol:** Mezcla de hidrocarburos alifáticos, que pueden sustituir las mismas aplicaciones que el xilol.
- **Ventajas de los sustitutos:**
 - Menos tóxicos: Reducen el riesgo de exposición a sustancias peligrosas.
 - Menos residuos tóxicos: Disminuyen la cantidad de desechos peligrosos.
 - Seguridad: Son más seguros para el personal de laboratorio.





5.3. REQUERIMIENTOS BASICOS

5.3.1. RECURSOS HUMANOS

- Médico especialista en Anatomía Patológica
- Tecnólogo médico de laboratorio
- Secretaria

5.3.2. INFRAESTRUCTURA DE LA UPS

- Laboratorio de Neuropatología.

5.3.3. EQUIPAMIENTO

- Cabina de Bioseguridad para Macroscopía
- Microscopio Óptico
- Computadora
- Cámara fotográfica
- Procesador automático de tejidos.
- Sistema de inclusión de parafina, enfriamiento de bloques.
- Micrótopo de rotación manual o motorizado
- Baño de flotación.
- Estufa de calor seco.
- Balanza digital

5.3.4. RECURSOS MATERIALES

A. MATERIAL MÉDICO NO FUNGIBLE

- Estuche de disección
- Tabla de disección
- Marcador para casete
- Canastilla de acero inoxidable porta laminas
- Porta láminas de plástico
- Cubeta de vidrio o acero inoxidable
- Cronometro
- Matraz de 1000 ml, 500 ml.
- Pipetas graduadas
- Probetas graduadas de 50 ml, 100 ml, 500 ml, 1000 ml.
- Becker 100ml, 500 ml.
- Varillas agitadoras de vidrio
- Pinzas de acero

B. MATERIAL MÉDICO FUNGIBLE

- Hematoxilina de Harris
- Eosina amarillenta
- Ácido clorhídrico
- Carbonato de litio
- Alcohol de 96°
- Alcohol absoluto
- Xilol o sustituto de xilol
- Medio de montaje: bálsamo de Canadá
- Laminas porta objeto
- Papel de filtro
- Laminillas cubre objeto
- Pipetas Pasteur
- Parafina en lentejas





- Agua destilada
- Lápiz marcador de vidrio
- Casetes
- Formol al 10%
- Fosfato dibásico
- Fosfato monobásico
- Descalcificadores

C. EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Botas descartables
- Mandil descartable
- Mascarilla R95 o Mascarilla con filtro para gases
- Gorro
- Guantes de barrera
- Gafas de protección

D. OTROS

- Hoja de Bisturi
- Regla de metal
- Cuaderno de registro
- Lapicero

5.4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

- No aplica

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. INDICACIONES

Toda muestra quirúrgica obtenida en sala de operaciones para realizar el estudio histopatológico.

6.2. CONTRAINDICACIONES

No existen contraindicaciones para realizar un procesamiento de biopsias anatomopatológicas. Las muestras altamente infecciosas reciben un tratamiento especial por parte del personal de patología, no hay necesidad de que sean rechazadas.

6.3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO

6.3.1. REQUISITOS

- Paciente en sala de operaciones que requiere un diagnóstico Macro y microscópico para recibir un tratamiento adecuado y oportuno.

6.3.2. TIEMPO

- Tiempo efectivo : 35 minutos (Estimación de costo) *
- Tiempo del proceso : 10 días

*Metodología para la estimación de Costos Estándar de Procedimientos Médicos o Procedimientos Sanitarios en las Instituciones Prestadoras de Salud- Resolución Ministerial N° 1032-2019/MINSA.





6.3.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO O PROCEDIMIENTO

A. PREVIO AL PROCEDIMIENTO

1. El tecnólogo médico recibe la solicitud de Estudio Anatomopatológico (Ver Anexo 2) y la muestra rotulada con los datos del paciente y tipo de muestra. La muestra debe estar contenida en formol al 10%, con el fin de evitar cambios en el tejido por autólisis que dificulta el estudio.
2. El tecnólogo médico genera un número de anatomía patológica y lo registra en solicitud de estudio.
3. Anota en el libro de registro de muestras quirúrgicas el número de biopsia correspondiente, datos del paciente (apellidos, edad y sexo), número de historia clínica, tipo de muestras, nombre del médico cirujano, diagnóstico clínico, sala, hospital, clínica o centro médico de procedencia, fecha de operación y recepción.

B. DURANTE EL PROCEDIMIENTO

Se fija la muestra por 24 a 48 horas en formol neutro al 10%, luego se entrega al médico patólogo para la descripción macroscópica según estándares internacionales establecidos

➤ Realización de la Macroscopía:

1. Verificar que la biopsia/pieza quirúrgica este contenida en el frasco debidamente rotulado y con formol.
2. Verificar que la biopsia/pieza quirúrgica rotulada, concuerde con la orden médica y el código asignado.
3. Si es biopsia de hueso se fija en formol por 24 horas y luego se descalcifica, (Ver Guía de Procedimiento de descalcificación- Código CPMS 88311).
4. Para las biopsias:
 - Retirar la biopsia del frasco y colocarlo en papel filtro con la ayuda de pinzas rectas sin cuña.
 - Describir el número de fragmentos, tamaño, color de las biopsias y registrar los datos en el cuaderno de registro de macroscopía.
 - Echar gotas de Eosina sobre la biopsia, para mejor visibilidad de ella.
 - Envolver la biopsia con el papel filtro
 - Incluir la biopsia, envuelta en papel filtro, en el casete rotulado con el número de registro del paciente.
5. Para las piezas:
 - La descripción macroscópica consiste en realizar las medidas en sus ejes mayores, determinar el peso, describir la superficie externa indicando las características visuales relevantes, la consistencia al tacto, el color de la superficie y las estructuras anatómicas adheridas, características de los cambios o neoplasias, seguidamente se describirá la superficie de corte indicando la uniformidad o irregularidad del tejido o la presencia de cavidades, áreas de hemorragia, necrosis, calcificaciones, tumores, etc.
 - En la parte final de la descripción debe indicarse si se procesa todo el material o una parte representativa del mismo y en cuantos casetes se envía la muestra seleccionada.
6. El casete para biopsia debe estar debidamente rotulado con el código asignado.
7. Registrar en el cuaderno el número de casetes generados por paciente.
8. Colocar los casetes en un envase con formol al 10%.





9. Verificar que el formol cubra todos los casetes.
10. Se avisará al tecnólogo médico la finalización de la inclusión de biopsias quirúrgicas del día, para el siguiente paso.

No se realizará el procedimiento en los siguientes casos:

- El rotulo del frasco (nombre y apellidos) de la biopsia quirúrgica no corresponde con la orden médica o el código.
- El frasco no contiene biopsia quirúrgica.
- Frasco sin rótulo o código.
- Biopsia quirúrgica sin formol.

➤ **Procesamiento:**

1. En el procesador de tejido:
 - Colocar los casetes en la canastilla del procesador de tejido e iniciar el proceso utilizando el programa indicado. (VER INSTRUCTIVO SOBRE EL MANEJO DEL PROCESADOR DE TEJIDO- Anexo 5)
 - El procesador de tejido iniciará y terminará a la hora indicada según el programa elegido, en este paso el tejido será sometido a la deshidratación aclaramiento e impregnación en parafina.
 - Una vez que haya terminado el proceso, retirar los casetes de la parafina verificando y registrando en el cuaderno de histopatología. Colocarlos en el calentador de porta bloques (sistema de inclusión en parafina).
2. Formación de bloques de Parafina:
 - Coger cada casete y seleccionar un molde metálico que se adecue al tamaño del tejido.
 - Dispensar la parafina liquida en el molde y orientar el tejido con ayuda de una pinza metálica caliente.
 - Enfriar el bloque en el peltier (zona fría del dispensador de parafina para luego colocar el casete sin tapa que servirá como soporte para su uso en el micrótom.
 - Colocar el bloque de parafina con el molde metálico en la placa fría para que se endurezca por unos minutos despegando después el molde del bloque de parafina y luego limpiar el exceso de parafina de los bordes del bloque.
3. Corte en el Micrótom de Rotación:
 - Desbastado del bloque y colocarlo en la placa fría por 15 minutos.
 - Volver a colocar el bloque de parafina "enfriado" en el micrótom y con una cuchilla sin uso realizar los cortes de 3 a 5 micras.
 - Con una pinza colocar los cortes en agua fría y con una lámina porta objeto recogerlo y pasarlo al baño de flotación (45°C)
 - Recoger el corte del baño de flotación y dejar escurrir el agua rotulando previamente la lámina.
 - Colocar las láminas en la canastilla de coloración y llevarla a la estufa a 60°. (Ver Anexo 3- Manejo del Micrótom de Rotación).
4. Coloración y montaje de láminas:
 - Usaremos la coloración Hematoxilina Eosina como coloración de rutina (Ver Protocolo de coloración por método de hematoxilina – eosina. Anexo 06)
 - El tecnólogo medico observa en el microscopio las estructuras basófilas que se observan de color azul y las estructuras eosinofilas de color rosado, si han sido bien coloreadas.





5. Registra en el cuaderno la cantidad de láminas, cortes y fecha de entrega al patólogo.
6. El médico anatomopatólogo recepciona la lámina, examina en el microscopio y emite el resultado o solicita coloraciones especiales o inmunohistoquímica.
7. Si necesita cortes adicionales, regresa donde el tecnólogo médico para realizar nuevos cortes.

C. DESPUES DEL PROCEDIMIENTO

1. La secretaria tipea en la computadora la macroscopía registrada en el cuaderno, colocando el nombre del patólogo que realizó la macroscopía para posteriormente completar el registro con el diagnóstico microscópico. Se genera un informe con el diagnóstico de la muestra, colocando el nombre y sello del patólogo que realizó el diagnóstico.
2. Una vez emitido el diagnóstico, el tecnólogo médico condiciona la muestra quirúrgica para su almacenamiento en formol y posterior eliminación en un periodo de 4 semanas. Los bloques de parafina son almacenados por lo menos 10 años en el archivo de anatomía patología. Las láminas histológicas son almacenadas por lo menos 10 años en el archivo de anatomía patología.

PROCESO O PROCEDIMIENTO			
CÓDIGO	RESPONSABLE	ACTIVIDAD	DURACIÓN
	88304	Lic. Tecnólogos Médicos	



6.4. COMPLICACIONES

- **Riesgo de contaminación por agentes infecciosos:** en la manipulación de muestras biológicas, existe el riesgo de contaminación por agentes infecciosos. Es necesario informar en la solicitud de estudio anatomopatológico sobre dicho riesgo, para que sean tomadas las precauciones y minimizar el riesgo de contaminación del personal y someter a desinfección todos los elementos y equipos de laboratorio que hubieran entrado en contacto con las muestras contaminadas.
- **Riesgo de deterioro de la muestra:** debe sellarse la tapa del recipiente que contiene la biopsia o pieza operatoria, con el fin de evitar que se derrame el fijador.
- **Riesgo de sofocación con formol o xilol:** Se debe trabajar con EPP.



VII. RECOMENDACIONES

- Fomentar la actualización permanente de la guía de Estudio Macro y Microscópico de Pieza Operatoria.
- Aplicar la guía técnica de "Estudio Macro y Microscópico de Pieza Operatoria" aprobada por la institución.
- Traer inmediatamente las muestras para el estudio al servicio de neuropatología.
- Este procedimiento se realizará en ambientes adecuadamente implementados, que cuente con los profesionales y personal especializado en el manejo de las muestras.
- Asegurar el correcto funcionamiento de los equipos solicitando a tiempo su mantenimiento preventivo.



- Verificar que la cantidad de casetes enviados al procesamiento no sobrepasan el nivel de solución de cada estación.
- Una cuchilla de mala calidad no permitirá obtener cortes adecuados.
- Ingresar a procesamiento muestras representativas de 3-4mm de grosor.
- Cambiar periódicamente, las soluciones de cada estación del procesador de tejidos, con revisión según instrucciones del equipo.
- Tener en cuenta que, la fijación del tejido, el procesamiento, el corte de los bloques, la coloración de la lámina histológica y el estudio microscópico realizado por el medico anatomopatologo se lleva a cabo en total en 67 horas en promedio, pero estos se llevan a cabo en diferentes momentos, es por ello que el tiempo total podría tomar entre 7 a 10 días. Además, se debe tener en cuenta que el médico patólogo podría requerir nuevos cortes histológicos con hematoxilina- eosina, lo cual ampliaría el tiempo 1-2 días. lo cual podría prolongar la entrega. Esto sin considerar que se podría requerir de las tinciones especiales de histoquímica o de inmunohistoquímica.

VIII. ANEXO

ANEXO 01 : FLUJOGRAMA PROCEDIMIENTO DE ESTUDIO MACRO Y MICROSCOPICO DE PIEZA OPERATORIA

ANEXO 02 : MODELO DE SOLICITUD ANATOMOPATOLÓGICO

ANEXO 03 : MANEJO DEL MICROTOMO DE ROTACIÓN

ANEXO 04 : PREPARACION DEL FIJADOR BUFFERADO

ANEXO 05 : PROTOCOLO DE PROCESAMIENTO DE TEJIDOS

ANEXO 06 : PROTOCOLO DE COLORACIÓN POR METODO DE HEMATOXILINA – EOSINA





ANEXO 02

MODELO DE SOLICITUD ANATOMOPATOLÓGICO

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS NEUROLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE NEUROLOGÍA
SERVICIO DE NEUROLOGÍA

BIOPSIA N°

SOLICITUD DE ESTUDIO ANATOMOPATOLOGICO

Nombre: Edad: Sexo: DNI:
Sala: H.C.:
Médico solicitante: Fecha de Operación:
Fecha de Recepción:

INTERVENCIÓN QUIRURGICA

Muestra remitida
Localización
Relación con estructuras vecinas (infiltración, etc.)
Extirpación parcial /total
Características macroscópicas de la lesión (tamaño, consistencia, focos de necrosis o hemorrágicos, etc.)

RESUMEN DE HISTORIA CLINICA

I. Enfermedad actual
Inicio de síntomas
Curso evolutivo: RAPIDO() LENTO() PROGRESIVO ()
II. Síntomas y Signos:
III. Antecedentes de Importancia:
IV. Resultados de exámenes complementarios:
L.C.R.
Angiografía
TAC
RMN
V. Diagnostico Pre operatorio:

Firma y Sello del Médico Fecha

- SERVASE LLENAR LOS DATOS SOLICITADOS EN FORMA LEGIBLE, CONCISA Y PRECISA.
ENVÍE LAS MUESTRAS FIJADAS EN FORMOL AL 10% HASTA 10 VECES EL VOLUMEN DE LA MUESTRA
CUALQUIER CONSULTA PREGUNTAR A PATOLOGÍA: TELÉFONO DIRECTO: 4117768 Y CENTRAL TELEFÓNICA: 4117769 (ANEXO 149).



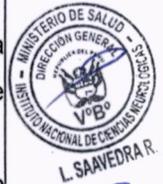


ANEXO 03

MANEJO DEL MICROTOMO DE ROTACIÓN

INSTRUCTIVO DE TRABAJO LABORATORIO DE ANATOMIA PATOLÓGICA

1. Asegurar de que el área, alrededor del micrótopo se encuentre despejada para poder ejecutar un adecuado manejo del equipo.
2. Encender con el botón de la parte posterior, izquierda abajo del equipo en "on" esperar que inicie y verificar que este en modo bloqueado, en la pantalla saldrá "STOP".
3. Se desbloquea y bloquea todo el sistema presionando o jalando el botón rojo del lado derecho arriba o también en la parte inferior. Subiendo o bajando una pequeña palanca, el indicador es que aparezca STOP en la pantalla."
4. Verificar que el porta cuchillas este libre y que no haya ningún residuo de parafina del trabajo del día anterior.
5. Colocar la cuchilla que está en uso, en su respectiva porta cuchillas deslizándola de manera horizontal centrarla y fijarla haciendo uso de la palanca respectiva, tener mucho cuidado al colocar la cuchilla
6. Colocar el bloque de parafina ya enfriado en el porta bloque, ajustar con la palanca que está arriba del porta bloques y orientar.
7. Desbloquear el sistema para empezar a trabajar los bloques de parafina.
8. Con la ayuda del panel del lado izquierdo presionando el botón negro giratorio de arriba para cambiar y adicionar el espesor tanto de desgaste (DESB) 20 um-30 um, como obtención de cortes (finos) 3.5 um- 4.5 um.
9. Seguidamente con ayuda del panel del lado izquierdo, usar el botón giratorio negro pequeño para acercar el bloque al ras de la cuchilla sin que tengan contacto.
10. Seguidamente con ayuda del panel del lado izquierdo, usar el botón negro giratorio de abajo para seleccionar la velocidad del corte.
11. Una vez que está todo listo empezar el trabajo de desgaste del bloque y posterior obtención de cortes, presionando en el panel el botón "STAR/SOP- 2 veces para que el corte y una vez para detener.
12. Recoger los cortes fines con ayuda de una pinza adecuada, colocarlos al baño de flotación, recogerlos en la lámina porta objeto, rotular y dejar escurrir la lámina de manera vertical para su posterior proceso de desparafinado y coloración. Bloquear el sistema como indica en el item 3.
13. Retirar el bloque ya procesado y colocar el siguiente bloque (repetir los pasos del 6 al 12) usando la misma cuchilla o cambiarla por una nueva si es que no se obtienen buenos cortes debido al desgaste de la cuchilla en uso.





ANEXO 04

PREPARACION DEL FIJADOR BUFFERADO

1- Solución de formalina Neutral al 10% estabilizado.

Formaldehido 37 – 40 %-----	100 ml
H2O d. -----	900 ml
Fosfato de sodio monobásico-----	4.0 g
Fosfato de sodio dibásico-----	6.5 g

- De esta solución se va a preparar el formol bufferado al 10% para un litro: 100 ml del formaldehido en 900 ml de agua destilada se le va añadir 4 g de fosfato monobásico y 6.5 g de fosfato dibásico.
- Almacenar en un frasco oscuro propiamente rotulado.
- El espécimen debe estar completamente sumergido en un volumen de fijador que sea 5 – 10 veces su propio volumen.



L. SAAVEDRA R



J. CALDERON S.



P. RODRIGUEZ



L. LUZIANO V.





ANEXO 05

PROTOCOLO DE PROCESAMIENTO DE TEJIDOS

Resumen del procesamiento de las biopsias ya colocadas en sus casetes respectivos en el procesador automatico de tejidos en la secuencia respectiva.

Table with 2 columns: BAÑOS and PROGRAMA horas /minutos. Rows include Alcohol 80°, Alcohol 96°, Alcohol absoluto, Sustituto de xilol, and Parafina, each with a 1 h duration. Total time: 14 horas.

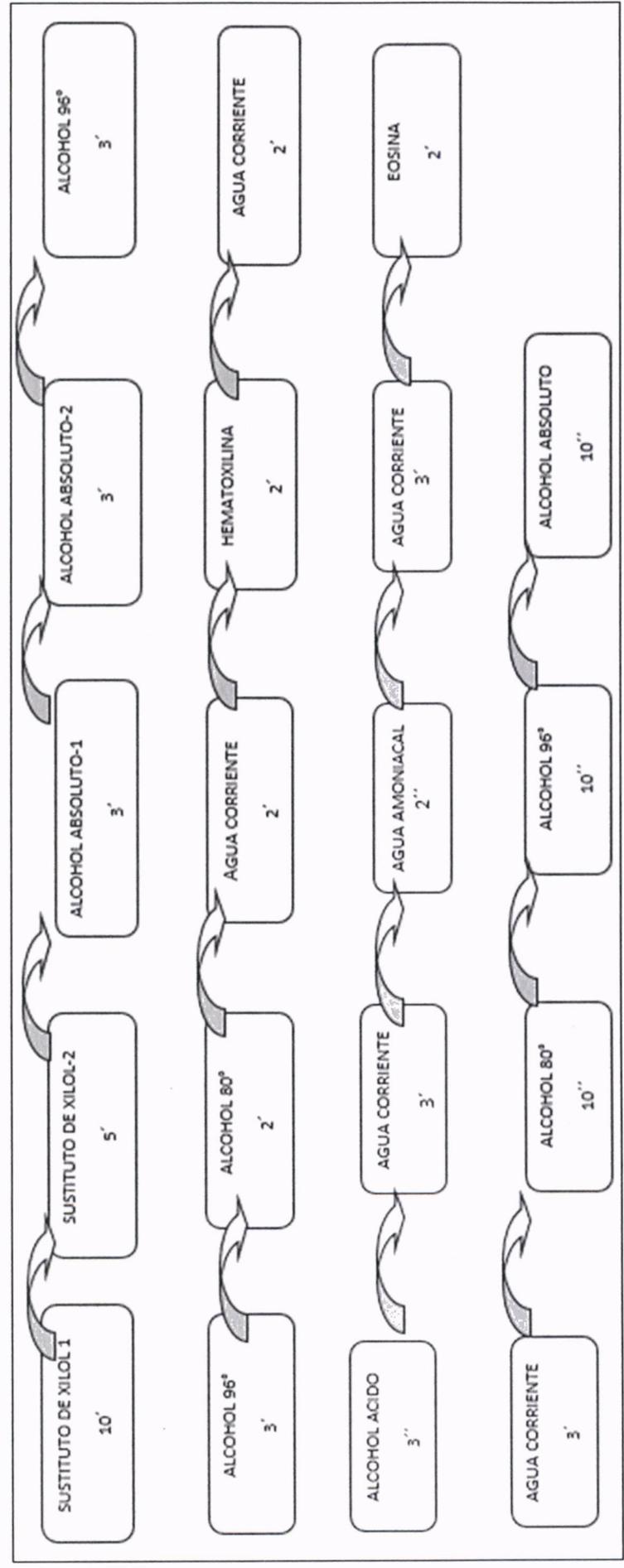




ANEXO 06

PROTOCOLO DE COLORACIÓN POR METODO DE HEMATOXILINA – EOSINA

Colocar las láminas en la estufa a 60°C durante 20' y luego proceder según lo indicado.



- Llevar a la estufa para el secado y luego proceder al montaje: colocar 1 gota de sustituto de xilol para el aclaramiento y luego montar una laminilla con bálsamo de Canadá.



IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Edna B. Prophet y Bod Mills . Métodos Histotecnológicos. Publicado por el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas. EE. UU, Washington.
<https://es.scribd.com/document/520578462/METODOS-HISTOTECNOLOGICOS>

2. Montalvo Arenas C, Tecnica Histologica, Universidad Autonoma de Mexico , 2010.
https://bct.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2018/08/3_tecnica_histologica.pdf

3. Vicar Diaz N. Manual de Procedimientos de Anatomia Patologica. Quito, Ecuador 2010.
https://www.academia.edu/36641273/MANUAL_PROCEDIMIENTOS_ANATOMIA_PATOLOGICA

4. Gonzalez Caputo L. Métodos para la formación de Profesionales en laboratorio de la Salud. Técnicas Histológicas. Capitulo 3.
https://www.academia.edu/8560740/Cap%C3%ADtulo_3_T%C3%A9cnicas_histol%C3%B3gicas_T%C3%A9cnicas_histol%C3%B3gicas_T%C3%A9cnicas_histol%C3%B3gicas_T%C3%A9cnicas_histol%C3%B3gicas_T%C3%A9cnicas_histol%C3%B3gicas

