

REPÚBLICA DEL PERÚ



## RESOLUCIÓN JEFATURAL

Lima, 16 de MAYO del 2023

## VISTOS:

El Informe N° 000263-2023-DICON/INEN, de la Dirección de Control de Cáncer, el Memorando N° 000999-2023-OGPP/INEN de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto y el Informe N° 000581-2023-OAJ/INEN de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

## CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 28748, crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN, con personería jurídica de derecho público interno y con autonomía económica, financiera, administrativa y normativa, adscrito al sector Salud, constituyendo Pliego Presupuestal, calificado como Organismo Público Ejecutor en concordancia con la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, el Decreto Supremo N° 034-2008-PCM y sus modificatorias;

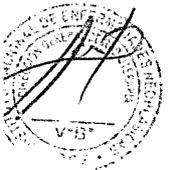
Que, mediante Decreto Supremo N° 001-2007-SA, se aprueba el Reglamento de Organización y Funciones-ROF, del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN, estableciéndose su competencia, funciones generales y estructura orgánica del Instituto, así como las funciones de sus diferentes Órganos y Unidades Orgánicas;

Que, con Informe N° 000263-2023-DICON/INEN, la Dirección de Control de Cáncer, remite el Memorando N° 000999-2023-OGPP/INEN, de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, con el cual alcanza el Informe N° 000085-2023-OO-OGPP/INEN elaborados por la Oficina de Organización y el Informe N° 000941-2023-OPE-OGPP/INEN elaborado por la Oficina de Planeamiento Estratégico, mediante los cuales emiten opinión técnica favorable al proyecto del PNT.DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE V.01, elaborado por el Departamento de Medicina Nuclear de la Dirección de Radioterapia;

Que, de la revisión efectuada al Documento Normativo en mención, se aprecia que cumple con la estructura mínima señalada en la Directiva Administrativa N° 001-2019-INEN/DICON-DNCC "Lineamientos para la Elaboración de Documentos Normativos en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN", aprobado mediante Resolución Jefatural N° 276-2019-J/INEN, de fecha 10 de julio de 2019;

Que, en mérito al sustento técnico de la Oficina de Organización, Oficina de Planeamiento Estratégico y del Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos, para la aprobación del Procedimiento Normalizado de Trabajo, elaborado por el Departamento de Medicina Nuclear de la Dirección de Radioterapia, corresponde emitir el acto resolutivo correspondiente para su aprobación;

Que, con documento de vistos, la Oficina de Asesoría Jurídica encuentra viable lo requerido en el presente caso, por lo cual se cumple con visar la Resolución Jefatural, en merito a lo solicitado al respecto;





Que, contando con los vistos buenos de la Sub Jefatura Institucional, Gerencia General, Dirección de Control del Cáncer, Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos, Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, Departamento de Medicina Nuclear, Dirección de Radioterapia y de la Oficina de Asesoría Jurídica; y con las facultades conferidas en el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2007-SA y de conformidad con la Resolución Suprema N° 016-2022-SA;

**SE RESUELVE:**



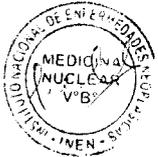
**ARTÍCULO PRIMERO.** - Aprobar el PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE V.01, elaborado por el Departamento de Medicina Nuclear de la Dirección de Radioterapia, que en anexos forman parte integrante de la presente Resolución.



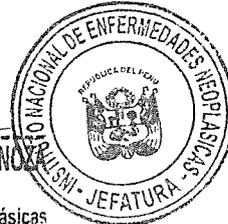
**ARTÍCULO SEGUNDO.** - Encargar a la Oficina de Comunicaciones la publicación de la presente Resolución en la Plataforma Digital Única del Estado Peruano ([www.gob.pe](http://www.gob.pe)), y en el Portal Institucional del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas ([www.inen.sld.pe](http://www.inen.sld.pe)).



**REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.**



*Francisco E.M. Berrospi Espinoza*  
 -----  
 MG. FRANCISCO E.M. BERROSPI ESPINOZA  
 Jefe Institucional  
 Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas



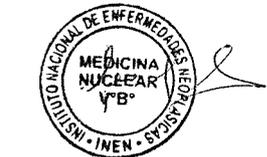
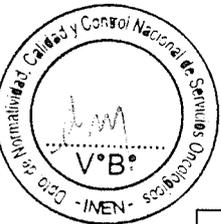


PNT.DNCC. INEN. 307.PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE V.01

Dirección de Radioterapia

Departamento de Medicina Nuclear

Equipo Funcional de Imagen y Terapia



Elaborado por:	- Dr. Luis Carlos Araujo Cachay - M.C. Tessa Tairo Cerrón	Equipo Funcional de Imagen y Terapia del Departamento de Medicina Nuclear
Revisado y validado por:	- Mg. Angel Winston Riquez Quispe	Oficina de Organización
	- Mg. Angélica Mogollón Monteverde	Oficina de Planeamiento Estratégico
Revisado y aprobado por:	- M.C. Essy Milagros Maradiegue Chirinos - Lic. Robert Martin Veliz Bonilla	Departamento de Normatividad, Calidad y Control Nacional de Servicios Oncológicos

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia**PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01****I. OBJETIVO**

Estandarizar el procedimiento de Gammagrafía con 99mTc-Octreótide en la Unidad Funcional de Imagen y Terapia del Departamento de Medicina Nuclear.

**II. IDENTIFICACIÓN DEL CPMS**

- Código CPMS (MINSa): 78528
- Código Tarifario INEN: 310907

**III. ALCANCE**

El presente documento normativo se emplea para el procedimiento de Gammagrafía con 99mTc-Octreótide, en pacientes con tumores neuroendocrinos y algunos no neuroendocrinos, que expresan receptores de somatostatina, en la unidad Funcional de Imagen y Terapia del Departamento de Medicina Nuclear, desde su recepción hasta el reporte del resultado obtenido.

**RESPONSABILIDADES**

Son responsables del cumplimiento del presente documento normativo, el personal médico, asistencial, administrativo en general y directivo del Equipo Funcional de Imagen y Terapia del Departamento de Medicina Nuclear:

- Médico cirujano con especialidad en medicina nuclear: responsable directo de la gammagrafía con 99mTc-Octreótide, elabora el informe y valida los resultados del informe.
- Tecnólogo/a Médico: realiza la medición, marcación y la inyección del radiofármaco, adquisición y procesamiento del estudio, impresión de imágenes y CD.
- Enfermera/o: realiza la canalización, control de funciones vitales, administración de fármacos, peso, talla y otros.
- Físico Médico del Departamento de Medicina Nuclear: Encargados de vigilancia radiológica, dosimetría, aseguramiento de calidad de los equipos biomédicos.
- Personal administrativo del Departamento de Medicina Nuclear: se encarga de la recepción y regulación de los procesos administrativos relacionados al ingreso y entrega de informes al paciente y a la Unidad Funcional de Seguros.

**V. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

- 5.1 Adquisición:** Modalidad con la cual se adquieren las imágenes durante un estudio estático, dinámico o tomográfico (SPECT o SPECT-CT).
- 5.2 Aparato para medir radiaciones ionizantes:** O calibrador de dosis, es el instrumento básico para medir las actividades de los radiofármacos, que han de suministrarse a los pacientes, por lo que es imprescindible garantizar la fiabilidad de sus medidas.

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

- 5.3 Gammagrafía:** Es un estudio de diagnóstico por imágenes de medicina nuclear que ayuda a diagnosticar diferentes tipos de enfermedades. Las imágenes de medicina nuclear implican el uso de radiotrazadores y/o radiofármacos para valorar procesos fisiológicos, metabólicos, bioquímicos y celulares.
- 5.4 Marcación:** Proceso mediante el cual un radionúclido se une a una determinada molécula, los tres principales métodos son intercambio isotópico, síntesis química o bioquímica e incorporación del trazador; este último es el usado para radiofármacos tecnecios.
- 5.5 Octreótide u Octreótida:** Es un péptido análogo de la somatostatina. El octeótride fue empleado por primera vez en la preparación de un radiofármaco con  $^{111}\text{In}$  y ácido dietilentriaminoacético, el cual mostró una adecuada afinidad por los receptores de somatostatina de tipo SSTR2 y SSTR5.
- 5.6 Radiofármaco:** Es un radiotrazador que está aprobado por un ente regulador y que cumple con criterios de eficacia, seguridad y calidad.
- 5.7 Radiotrazador:** Es un compuesto químico formado por un radionúclido y una molécula simple o compleja con propiedades farmacodinámicas y farmacocinéticas que evalúa un determinado proceso biológico de un sistema viviente.
- 5.8 SPECT (Tomografía computarizada por emisión de fotón único):** Modalidad de estudio que realiza adquisiciones volumétricas y valora una biodistribución tridimensional de un determinado radiotrazador en un órgano o sector del cuerpo y son representadas en cortes axiales, coronales y sagitales
- 5.9 SPECT-CT:** Equipo de multimodalidad que está integrado por una gammacámara con sistema SPECT (Tomografía computada de emisión de fotón único) y un tomógrafo computarizado (CT). El sistema de adquisición es secuencial y luego del procesamiento se realiza un corregistro de ambas imágenes.
- 5.10 99mTc (Tecnecio 99 metaestable):** Las características físicas de la radiación emitida por el 99m-Tc lo hacen adecuado para su uso clínico, con un periodo de semidesintegración de 6 horas; emite radiación gamma de baja energía, fotones de 140 KeV.

**VI. EQUIPAMIENTO****6.1 Equipamiento (médico, biomédico, informático)**

- SPECT-CT General Electric modelo Discovery NM/CT 670
- Estación de trabajo Xeleris 4.1
- Tomógrafo computarizado multicorte
- Aparato para medir radiaciones ionizantes
- Cámara de flujo laminar vertical
- Dosímetro de lectura directa
- Impresora de imágenes médicas
- UPS y estabilizadores de corriente
- Sistema para back-up de imágenes
- Módulos de cómputo
- Unidad de Central de Proceso (CPU)
- Monitor a color
- Teclado-keyboard

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

- Impresora tipo láser
- Teléfonos
- Lectora de código de barras
- Impresora de código de barras

**6.2 Instrumental**

- Fantoma
- Detector de radiación portátil
- Balanza de pie con tallímetro
- Estabilizadores de corriente
- Teclado
- Impresora de código de barras
- Curímetro
- Pinza Forester anillo recta, de 25 cm
- Riñonera de acero inoxidable, tamaño mediano
- Porta suero metálico

**6.3 Mobiliario**

- Sillas giratorias de metal
- Estantes de madera
- Escritorio de melanina
- Coche para traslado de Maniqués
- Escalinata – Gradilla
- Coche metálico para curaciones
- Sillas de ruedas metálicas
- Bancos metálicos
- Coche metálico para transporte en general
- Sillas de metal fijas
- Camilla de metal
- Silla para toma de muestras para laboratorio
- Sillones reclinables
- Coche de paro

**VII. SUMINISTROS****7.1 INSUMOS Y MATERIAL MÉDICO:****a) PRIMER DÍA:****1° Actividad: Recepción de la solicitud del estudio gammagráfico.****Fungibles:**

- Papel bond 75 g tamaño A4
- Alcohol gel x 1 L
- Grapa 26/6 x 5000
- Folder de manila tamaño A4
- Papel toalla interfoliado 24.1cmx25.2cm x150 hojas
- Tinta de impresión para HP

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Surtidor de agua eléctrico - dispensador eléctrico con bidón
- Engrapador de metal tipo alicate para grapa 26/6
- Sacagrapas de metal
- Perforador de 2 espigas para 15 a 20 hojas aprox.

**2° Actividad: Verificación de afiliación y cobertura.****Fungibles:**

- Papel bond 75 g tamaño a4
- Tinta de impresión para HP
- Alcohol gel x 1L
- Papel toalla interfoliado 24.1cmx25.2cm x150 hojas

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Engrapador de metal tipo alicate para grapa 26/6
- Sacagrapas de metal
- Perforador de 2 espigas para 15 a 20 hojas aprox.

**3° Actividad: Generación de FUA y programación del estudio gammagráfico.****Fungibles:**

- Papel bond 75 g tamaño a4
- Tinta de impresión para HP
- Alcohol gel x 1 L
- Grapa 26/6 x 5000

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Engrapador de metal tipo alicate para grapa 26/6
- Sacagrapas de metal
- Perforador de 2 espigas para 15 a 20 hojas aprox.

**b) SEGUNDO DÍA:****4° Actividad: Control de Calidad del Equipo de SPECT y SPECT-CT.****Fungibles:**

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**

Dirección de Radioterapia

Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

- Alcohol gel x 1 L
- Papel bond 75 g tamaño A4
- Tinta de impresión para HP
- Grapa 26/6 x 5000
- Etiqueta autoadhesiva de poliéster 1.50 cm x 2.2 cm aprox. x 3000
- Algodón hidrófilo x 500 g
- Hisopo de madera con torunda de algodón x 100
- Agua destilada x 1 l
- Guante para examen descartable de nitrilo sin polvo
- Paño de limpieza 28 cm x 41.5 cm x 88
- Desinfectante amonio cuaternario al 25% x 5 l
- Jeringa descartable de tuberculina 1 ml con aguja 26 g x 1/2 in
- Jeringa descartable 5 ml con aguja 21 g x 1 1/2 in
- EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) 500 mmol x 500 ml

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Engrapador de metal tipo alicate para grapa 26/6
- Sacagrapas de metal
- Perforador de 2 espigas para 15 a 20 hojas aprox.
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo

**5° Actividad: Recepción del paciente y entrega de documento al médico especialista en medicina nuclear.****Fungibles:**

- Papel bond 75 g tamaño a4
- Alcohol gel x 1 L

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro

**6° Actividad: Evaluación médica, firma de consentimiento informado y autorización de administración del radiofármaco.****Fungibles:**

- Papel bond 75 g tamaño A4
- Alcohol gel x 1 L
- Tinta de impresión para HP

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Tensiómetro digital
- Estetoscopio clínico
- Sensor para pulsoxímetro
- Tinta para tampón x 30 ml aprox. color negro
- Tampón con cubierta de plástico tamaño chico color negro
- Sello autoentintable de 38 mm x 14 mm aprox.
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**7° Actividad: Canalización de vía periférica al paciente.****Fungibles:**

- Papel bond 75 g tamaño A4
- Alcohol gel x 1 L
- Tinta de impresión para HP
- Alcohol etílico (etanol) 96° x 1L
- Papel toalla interfoliado 24.1 cm x 25.2 cm x 150 hojas
- Algodón hidrófilo x 500 g
- Esparadrapo antialérgico de papel 2.5 cm x 9.1 m
- Guante para examen descartable
- Desinfectante amonio cuaternario al 25% x 5 L
- EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) 500 mmol x 500 ml

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Tensiómetro digital
- Estetoscopio clínico
- Sensor para pulsoxímetro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**8° Actividad: Marcación y medición del radiofármaco a inyectar.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Tinta de impresión para HP
- Papel toalla interfoliado 24.1 cm x 25.2 cm x 150 hojas
- Guante para examen descartable
- Grapa 26/6 x 5000

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

- Etiqueta autoadhesiva de poliéster 1.50 cm x 2.2 cm aprox. x 3000
- Clorhexidina glucómetro 2 g/100 ml jabon 1 L con dosificador
- Paño de limpieza 28 cm x 41.5 cm x 88
- Desinfectante amonio cuaternario al 25% x 5 L
- EDTA (ácido etilendiaminotetracético) 500 mmol x 500 ml

**No fungibles:**

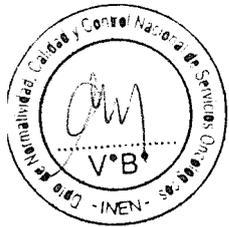
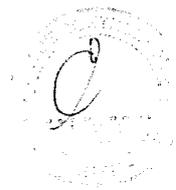
- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Plumón de tinta indeleble punta gruesa
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Protector facial con visor
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color amarillo
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**9º Actividad: Inyección de radiofármaco al paciente.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Papel toalla interfoliado 24.1 cm x 25.2 cm x 150 hojas
- Algodón hidrófilo x 500 g
- Esparadrapo antialérgico de papel 2.5 cm x 9.1 m
- Guante para examen descartable
- Clorhexidina gluconato 2 g/100 ml jabón 1 L con dosificador
- Paño de limpieza 28 cm x 41.5 cm x 88
- Desinfectante amonio cuaternario al 25% x 5 L

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Plumón de tinta indeleble punta gruesa
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Protector facial con visor
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color amarillo
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia**10° Actividad: Segregación de desechos radioactivos.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Papel toalla interfoliado 24.1 cm x 25.2 cm x 150 hojas
- Tinta de impresión para HP
- Etiqueta autoadhesiva de poliéster 1.50 cm x 2.2 cm aprox. x 3000
- Guante para examen descartable
- Clorhexidina gluconato 2 g/100 ml jabón 1 L con dosificador
- Paño de limpieza 28 cm x 41.5 cm x 88
- Desinfectante amonio cuaternario al 25% x 5 L
- EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) 500 mmol x 500 ml

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Protector facial con visor
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color amarillo
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**11° Actividad: Traslado del paciente a la sala de pacientes inyectados.****Fungibles:**

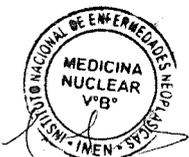
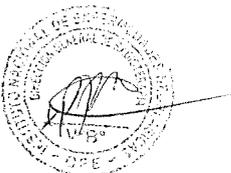
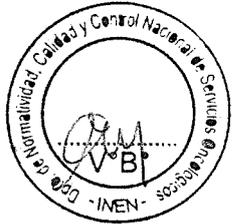
- Alcohol gel x 1 L

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**12° Actividad: 1ra Adquisición y verificación de estudio de imágenes biomédicas.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Sabanilla de papel para camilla (descartable) de 50 cm x 50 m



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**

Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color amarillo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Frazada antialérgica de polar 1 ½ plaza
- Solera de Hule
- Bata de bramante manga larga unisex
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**13° Actividad: Traslado y permanencia del paciente a sala de pacientes inyectados****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**14° Actividad: 2da Adquisición y verificación de estudio de imágenes biomédicas****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Sabanilla de papel para camilla (descartable) de 50 cm x 50 m

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color amarillo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

- Frazada antialérgica de polar 1 ½ plaza
- Solera de Hule
- Bata de bramante manga larga unisex
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**15° Actividad: Traslado y permanencia del paciente a sala de pacientes inyectados****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**16° Actividad: 3ra Adquisición y verificación de estudio de imágenes biomédicas.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Sabanilla de papel para camilla (descartable) de 50 cm x 50 m

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color amarillo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Frazada antialérgica de polar 1 ½ plaza
- Solera de Hule
- Bata de bramante manga larga unisex
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**17° Actividad: Traslado del Paciente al área de reposo.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**18° Actividad: Procesamiento de imágenes adquiridas.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Papel bond 75 g tamaño A4
- Tinta de impresión para HP

**No fungibles:**

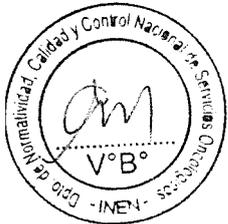
- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**19° Actividad: Evaluación médica de imágenes para realización de controles.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Papel bond 75 g tamaño A4
- Tinta de impresión para HP

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia**20° Actividad: 4ta Adquisición de imágenes biomédicas SPECT-CT.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Sabanilla de papel para camilla (descartable) de 50 cm x 50 m

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color amarillo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Frazada antialérgica de polar 1 ½ plaza
- Solera de Hule
- Bata de bramante manga larga unisex
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**21° Actividad: Inyección de sustancia de contraste.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Guante para examen descartable

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Protector facial con visor
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color amarillo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**22° Actividad: Reprocesamiento de imágenes adquiridas.****Fungibles:**

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

- Alcohol gel x 1 L
- Papel bond 75 g tamaño A4
- Tinta de impresión para HP

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**23° Actividad: Retiro de la vía periférica.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Alcohol etílico (etanol) 96° x 1L
- Papel toalla interfoliado 24.1 cm x 25.2 cm x 150 hojas
- Algodón hidrófilo x 500 g
- Esparadrapo antialérgico de papel 2.5 cm x 9.1 m
- Guante para examen descartable
- Desinfectante amonio cuaternario al 25% x 5 L
- EDTA (ácido etilendiaminotetraacético) 500 mmol x 500 ml

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**24° Actividad: Acompañamiento del paciente hacia la salida.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**c) TERCER DÍA:****25° Actividad: Recepción del paciente y entrega de documento al médico especialista en medicina nuclear.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro

**26° Actividad: Traslado de paciente a sala de pacientes inyectados donde permanecerá.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L

**No fungibles:**

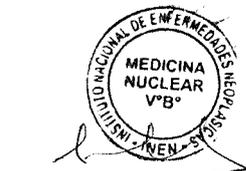
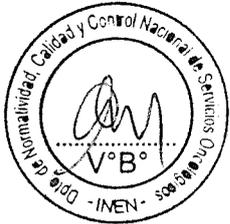
- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**27° Actividad: 5ta Adquisición y verificación de estudio de imágenes biomédicas.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Sabanilla de papel para camilla (descartable) de 50 cm x 50 m

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**

Dirección de Radioterapia

Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color amarillo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Frazada antialérgica de polar 1 ½ plaza
- Solera de Hule
- Bata de bramante manga larga unisex
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**28° Actividad: Acompañamiento del paciente hacia la Salida.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**29° Actividad: Para procesamiento de imágenes adquiridas.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Papel bond 75 g tamaño A4
- Tinta de impresión para HP

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 X100 hojas
- Bota descartable par cirujano antideslizante
- Gorro descartable de cirujano
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color rojo
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia**30° Actividad: Análisis visual del estudio.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Papel bond 75 g tamaño A4

**No fungibles:**

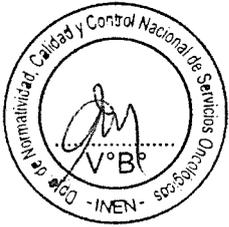
- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**31° Actividad: Transcripción del informe.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Papel bond 75 g tamaño A4

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex

**32° Actividad: Supervisión y validación del informe.****Fungibles:**

- Alcohol gel x 1 L
- Papel bond 75 g tamaño A4

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Contenedor de polipropileno de bioseguridad de 4.8L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Chaqueta bramante unisex
- Pantalón bramante unisex
- Sello autoentintable



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**

Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

**33° Actividad: Impresión del informe y archivo del estudio gammagráfico.****Fungibles:**

- Papel bond 75 g tamaño A4
- Alcohol gel x 1 L
- Grapa 26/6 x 5000
- Folder de manila tamaño A4
- Papel toalla interfoliado 24.1cmx25.2cm x150 hojas
- Archivador de cartón con palanca tamaño oficio
- Tinta de impresión para HP

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Surtidor de agua eléctrico - dispensador eléctrico con bidón
- Engrapador de metal tipo alicate para grapa 26/6
- Sacagrapas de metal
- Perforador de 2 espigas para 15 a 20 hojas aprox.
- Cuaderno cuadriculado tamaño A4 x 100 hojas

**34° Actividad: Remisión de FUA y copia del informe a la Unidad Funcional de Seguros.****Fungibles:**

- Papel bond 75 g tamaño A4
- Alcohol gel x 1 L
- Grapa 26/6 x 5000
- Folder de manila tamaño A4
- Papel toalla interfoliado 24.1cmx25.2cm x150 hojas
- Tinta de impresión para HP

**No fungibles:**

- Mascarilla descartable tipo N-95
- Mandilón descartable
- Bolígrafo de tinta seca punta fina
- Tacho de acero de bioseguridad de 15 L
- Bolsa de polietileno 2 µm x 68 cm x 84 cm color negro
- Engrapador de metal tipo alicate para grapa 26/6
- Sacagrapas de metal
- Perforador de 2 espigas para 15 a 20 hojas aprox.

**7.2 SERVICIOS TÉCNICOS Y BÁSICOS:****7.2.1 Servicios Técnicos: Mantenimiento preventivo de equipamiento:**

- Equipos biomédicos
- Equipos de aire acondicionado

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

- Equipos eléctricos

**7.2.2 Servicios Públicos:**

- Agua
- Luz
- Teléfono

**VIII. MODO OPERATIVO / DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO****8.1 Recepción de la solicitud del estudio gammagráfico:**

El/la auxiliar administrativo/a recibe la solicitud de gammagrafía con 99mTc-Octreótide; verifica la identidad del paciente e ingresa datos al sistema con el número de historia clínica del paciente. Recibe la boleta de pago o la autorización del SIS.

**8.2 Verificación de afiliación y cobertura:**

El/la auxiliar administrativo/a se comunica por teléfono con el médico auditor de la Unidad Funcional de Seguros, quien verifica la afiliación y cobertura del procedimiento e informa al auxiliar, para proceder a registrar el estudio de gammagrafía con 99mTc-Octreotide.

**8.3 Generación de FUA y programación del estudio gammagráfico:**

El/la auxiliar administrativo/a con la solicitud del estudio de gammagrafía con 99mTc-Octreótide, programa la cita para el estudio. Registra el estudio en el sistema. Entrega y explica los requisitos del estudio a realizar. Si el paciente cuenta con Seguro SIS, genera la FUA y solicita firma del paciente. Si el paciente es pagante, el/la auxiliar administrativo/a recibe la boleta de pago.

**8.4 Control de calidad del Equipo de SPECT y SPECT-CT:**

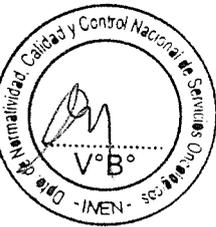
El Físico médico realiza diariamente el control de calidad los equipos, antes de su uso, de acuerdo con las especificaciones técnicas y documentos normativos pertinentes.

**8.5 Día del estudio: Recepción del paciente y entrega de documento al médico especialista en medicina nuclear:**

El paciente, el día de su cita acude al Departamento de Medicina Nuclear, el/la auxiliar administrativo/a verifica la cita y entrega al médico especialista en medicina nuclear de turno, el documento respectivo, y se procede a la entrevista médica.

**8.6 Evaluación médica, firma de consentimiento informado y autorización de administración del radiofármaco:**

El médico especialista en medicina nuclear verifica que el paciente se encuentre en condiciones para el estudio, explica el procedimiento y deja las indicaciones para el estudio, explica los cuidados de radio-protección, solicita y hace que firme el consentimiento informado y la autorización para aceptar la administración del radiofármaco.



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**

Dirección de Radioterapia

Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

**8.7 Canalización de vía periférica al paciente:**

El/la enfermero/a verifica la preparación del paciente cumpliendo las medidas de bioseguridad; coloca la vía endovenosa, en el brazo opuesto al tumor primario. Informa al paciente que se le indicará oportunamente reposo, antes del estudio. Controla funciones vitales. Supervisa la medicación que haya indicado el médico especialista en medicina nuclear para el paciente. Verifica que los medicamentos del coche de paro estén en buen estado y disponibles.

**8.8 Marcación y medición del radiofármaco a inyectar:**

El/la tecnólogo/a médico marca el radiofármaco respectivo según el estudio indicado; mide la dosis de éste a administrar, en el "cuarto caliente", utilizando el aparato para medir radiaciones ionizantes y encendiendo la cámara de flujo laminar vertical. Verifica el material necesario para el procedimiento. Imprime en la etiqueta autoadhesiva la dosis a administrar y coloca un duplicado en el cuaderno designado para este fin.

**8.9 Inyección de radiofármaco al paciente:**

El/la tecnólogo/a médico explica el procedimiento al paciente y procede a administrar el radiofármaco al paciente, guardando estrictas medidas de bioseguridad y protección radiológica. Registra la hora de la inyección.

**8.10 Segregación de desechos radioactivos:**

El/la tecnólogo/a médico mide el radiofármaco restante en la jeringa, imprime dos etiquetas autoadhesivas, una para el procedimiento y otra para el cuaderno de registro. Procede luego a descartar el sobrante en los contenedores destinados en el cuarto caliente.

**8.11 Traslado del paciente a la sala de pacientes inyectados.**

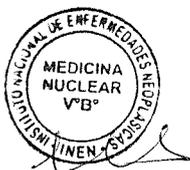
El/la tecnólogo/a médico informa al paciente según el tipo de estudio a realizar, el tiempo adecuado que deberá reposar y las diferentes fases del estudio, contados desde el momento de la inyección.

**8.12 Primera adquisición y verificación de estudio de imágenes biomédicas:**

Una vez ubicado el paciente en el equipo SPECT o SPECT-CT, el/la tecnólogo/a médico realiza el primer paso del estudio, que puede incluir la adquisición de una vista estática de abdomen-pelvis, 1 hora post-inyección, con la finalidad de descartar los falsos positivos por acumulación fisiológica en la vesícula biliar o el intestino.

El/la tecnólogo/a médico verifica que el estudio se realice en forma adecuada, sin movimiento del paciente. Reporta cualquier incidente al médico especialista en medicina nuclear.

Posteriormente se traslada a sala de espera por 1 hora.



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON  $^{99m}\text{Tc}$ -OCTREÓTIDE. V.01**

Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

**8.13 Traslado y permanencia del paciente a sala de pacientes inyectados:**

El/la tecnólogo/a médico informa al paciente según el tipo de estudio a realizar, el tiempo que deberá reposar y las diferentes fases del estudio, contados desde el momento de la inyección.

**8.14 Segunda adquisición y verificación de estudio de imágenes biomédicas**

Una vez ubicado el paciente en el equipo SPECT o SPECT-CT, el/la tecnólogo/a médico realiza la segunda adquisición del estudio, a las 2 horas post-inyección, el rastreo de cuerpo entero que incluye Imágenes planares (anterior y posterior). El/la tecnólogo/a médico verifica que el estudio se realice en forma adecuada, sin movimiento del paciente. Reporta cualquier incidente al médico nuclear. Posteriormente se traslada a sala de espera por 2 horas.

**8.15 Traslado y permanencia del paciente a sala de pacientes inyectados:**

El/la tecnólogo/a médico informa al paciente según el tipo de estudio a realizar, el tiempo que deberá reposar y las diferentes fases del estudio, contados desde el momento de la inyección.

**8.16 Tercera adquisición y verificación de estudio de imágenes biomédicas:**

Una vez ubicado el paciente en el equipo SPECT o SPECT-CT, el/la tecnólogo/a médico realiza la tercera adquisición del estudio, a las 4 horas post-inyección, el rastreo de cuerpo entero que incluye Imágenes planares (anterior y posterior). El/la tecnólogo/a médico verifica que el estudio se realice en forma adecuada, sin movimiento del paciente. Reporta cualquier incidente al médico especialista en medicina nuclear.

**8.17 Traslado del paciente al área de reposo:**

El/la tecnólogo/a médico traslada al paciente al área destinada al reposo, mientras se procesan y evalúan las imágenes adquiridas.

**8.18 Procesamiento de imágenes adquiridas:**

El/la tecnólogo/a médico realiza el primer procesamiento de las imágenes adquiridas en la primera, segunda y tercera adquisición en el equipo SPECT o SPECT-CT y comunica al médico especialista en medicina nuclear para su primera evaluación.

El médico especialista en medicina nuclear evalúa las imágenes procesadas, realiza el segundo procesamiento de las imágenes registradas en la estación de trabajo Xeleris 4 según el tipo de estudio a interpretar.

**8.19 Evaluación médica de imágenes para realización de controles:**

El médico especialista en medicina nuclear evalúa las imágenes adquiridas según la patología en estudio, así mismo, indica si se necesitarán fases de adquisición posteriores (estudio SPECT o SPECT-CT, estudios tardíos de 24 y/o 48 horas), y se dará pase a la siguiente etapa con las imágenes de fase validadas.

**8.20 Cuarta adquisición de imágenes biomédicas SPECT o SPECT-CT:**

Una vez ubicado el paciente en el equipo, el/la tecnólogo/a médico realiza la cuarta adquisición del estudio, imágenes SPECT, según las regiones apropiadas e indicadas por el médico nuclear.



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

El/la tecnólogo/a médico verifica que el estudio se realice en forma adecuada, sin movimiento del paciente. Reporta cualquier incidente al médico especialista en medicina nuclear.

Posteriormente se realiza la adquisición tomográfica del SPECT-CT, el/la tecnólogo/a médico realiza el primer paso del estudio; toma del "scout" o radiografía de localización realizada con el CT, que dura entre 2 y 10 segundos y permite planificar la región que se va a examinar.

El/la tecnólogo/a médico verifica que no haya incidentes y que la adquisición sea adecuada. El médico evalúa la calidad de las imágenes de las siguientes fases adquiridas, para culminar esta etapa del estudio.

**8.21 Inyección de sustancia de contraste:**

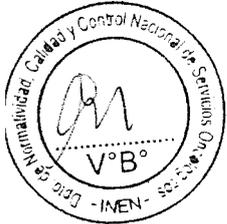
El médico especialista en medicina nuclear decide si se requiere contraste yodado de acuerdo al tipo de CT a realizar, previo consentimiento informado firmada por el paciente.

La CT del estudio SPECT-CT puede ser:

- CT dosis baja: CT realizado para la corrección por atenuación (CA) y para la localización anatómica de los hallazgos de la SPECT. Este tipo de CT a priori no tiene fines diagnósticos.
- CT diagnóstico: CT con contraste yodado intravenoso/oral, en los que se utilizan dosis más elevadas de radiación, comparado a los CT de baja dosis.

El/la tecnólogo/a médico inyecta la sustancia de contraste, por vía endovenosa, si esto ha sido decidido previamente, de acuerdo con el protocolo de adquisición.

Se dispone del coche de paro, con los medicamentos verificados por la/el enfermero/o, dentro del cuarto donde se ubica el equipo SPECT-CT

**8.22 Reprocesamiento de imágenes adquiridas:**

El/la tecnólogo/a médico realiza el primer procesamiento de las imágenes adquiridas en la cuarta adquisición en el equipo SPECT o SPECT-CT y comunica al médico especialista en medicina nuclear para su evaluación.

El médico especialista en medicina nuclear evalúa las imágenes procesadas, realiza el segundo procesamiento de las imágenes adquiridas en la estación de trabajo Xeleris 4.1. Indica al/la tecnólogo/a médico si se necesitarán fases de adquisición tardías de 24 y/o 48 horas.

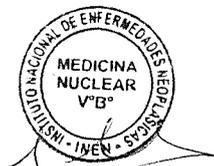
**8.23 Retiro de la vía periférica:**

El/la tecnólogo/a médico traslada al paciente a la sala de reposo y retira la vía periférica, colocando los desechos en el cuarto destinado para ese fin, siguiendo protocolos de bioseguridad y protección radiológica

**8.24 Acompañamiento del paciente hacia la salida:**

El/la tecnólogo/a médico informa al paciente el tiempo adecuado en el cual deberá regresar para sus estudios controles tardíos de 24 y/o 48 horas, contados desde el momento de la inyección.

Acompaña al paciente a la salida del Departamento de Medicina nuclear.



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia**8.25 Recepción del paciente y entrega de documento al médico especialista en medicina nuclear:**

El paciente regresa al Departamento de Medicina Nuclear, para su estudio control de 24 y/o 48 horas. El/la auxiliar administrativo/a verifica la cita y entrega al/la tecnólogo/a médico de turno, el documento respectivo.

**8.26 Traslado de paciente a sala de pacientes inyectados donde permanecerá:**

El/la tecnólogo/a médico informa al paciente según el tipo de estudio a realizar, el tiempo adecuado que deberá reposar y las diferentes fases del estudio, contados desde el momento de la inyección.

**8.27 Quinta Adquisición y verificación de Estudio de Imágenes Biomédicas:**

Una vez ubicado el paciente en el equipo SPECT o SPECT-CT, el tecnólogo médico realiza la quinta adquisición del estudio a las 24 horas y/o 48 horas post-inyección, el rastreo de cuerpo entero que incluye Imágenes planares (anterior y posterior).

El/la tecnólogo/a médico verifica que no haya incidentes y que la adquisición sea adecuada. El médico evalúa la calidad de las imágenes de las siguientes fases adquiridas, para finalizar el estudio, dando su aprobación.

**8.28 Acompañamiento del paciente hacia la salida:**

El/la tecnólogo/a médico acompaña al paciente a la salida del Departamento de Medicina Nuclear.

**8.29 Procesamiento de imágenes adquiridas:**

El/la tecnólogo/a médico realiza el primer procesamiento de las imágenes adquiridas en la quinta adquisición en el equipo SPECT o SPECT-CT y comunica al médico especialista en medicina nuclear para su evaluación.

El médico especialista en medicina nuclear evalúa las imágenes procesadas, realiza el segundo procesamiento de las imágenes adquiridas en la estación de trabajo Xeleris 4.1.

**8.30 Análisis visual del estudio:**

El médico especialista en medicina nuclear analiza el estudio realizado e interpreta las imágenes, evalúa las variantes fisiológicas y hallazgos patológicos que deben tenerse en cuenta para la redacción del informe final.

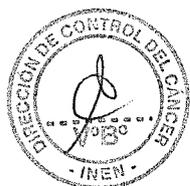
**8.31 Transcripción del informe:**

El médico especialista en medicina nuclear transcribe el informe final del estudio realizado.

En la redacción del informe; se incluye identificación del estudio, información clínica, descripción del procedimiento y protocolo de imágenes con el radiofármaco usado y medicamentos administrados.

**8.32 Supervisión y validación del informe:**

El médico especialista en medicina nuclear supervisa y valida el informe final del estudio realizado.



**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia**8.33 Impresión del informe y archivo del estudio gammagráfico:**

El estudio supervisado y validado es impreso por el/la auxiliar administrativo/a, quien además archiva una copia del estudio.

**8.34 Remisión de FUA y copia del informe a la Unidad Funcional de Seguros:**

El/la auxiliar administrativo/a remite FUA y copia del informe a la Unidad Funcional de Seguros, de corresponder.

**IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Vidaurre T. et al. Guía Técnica de Procesamientos Asistenciales del Departamento de Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima, 2015. Sitio web: [http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas\\_tecnicas/2015/05062015\\_RJ\\_70\\_2015%20Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20de%20Procedimientos%20Asistenciales%20del%20Departamento%20de%20Medicina%20Nuclear.pdf](http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas_tecnicas/2015/05062015_RJ_70_2015%20Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20de%20Procedimientos%20Asistenciales%20del%20Departamento%20de%20Medicina%20Nuclear.pdf)
- Balon HR, Brown TL, Goldsmith SJ, et al. The SNM practice guideline for somatostatin receptor scintigraphy 2.0. *J Nucl Med Technol.* 2011; 39(4):317-324.
- Teunissen JJ, Kwekkeboom DJ, Valkema R, Krenning EP. Nuclear medicine enclaves for the imaging and treatment of neuroendocrine tumours. *Endocr Relat Cancer.* 2011; 18 Suppl 1: S27-S51. Published 2011 Oct 17. doi:10.1530/ERC-10-0282
- Oronsky B, Ma PC, Morgensztern D, Carter CA. Nothing but NET: A Review of Neuroendocrine Tumors and Carcinomas. *Neoplasia.* 2017; 19(12):991-1002.
- Eychenne R, Bouvry C, Bourgeois M, Loyer P, Benoist E, Lepareur N. Overview of Radiolabeled Somatostatin Analogs for Cancer Imaging and Therapy. *Molecules.* 2020; 25(17):4012. Published 2020 Sep 2.
- Pepe G, Bombardieri E, Lorenzoni A, Chiti A. Single-photon emission computed tomography tracers in the diagnostics of neuroendocrine tumors. *PET Clin.* 2014; 9(1):11-26. doi: 10.1016/j.cpet.2013.08.011
- Liepe K., & Becker, A. 99mTc-Hynic-TOC imaging in the diagnostic of neuroendocrine tumors. *World journal of nuclear medicine,* 17(3), 151-156. 2018
- Bombardieri E. et al. 111In-pentetreotide scintigraphy: procedure guidelines for tumour imaging. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* (2010) 37:1441-1448
- Maffione AM, Karunanithi S, Kumar R, Rubello D, Alavi A. Nuclear medicine procedures in the diagnosis of NET: a historical perspective. *PET Clin.* 2014; 9(1):1-9.
- Decristoforo C, Melendez-Alafort L, Sosabowski JK, Mather SJ. 99mTc-HYNIC-[Tyr3]-octreotide for imaging somatostatin-receptor-positive tumors: preclinical evaluation and comparison with 111In-octreotide. *J Nucl Med.* 2000; 41(6):1114-1119.
- Gómez, M. et al. [99mTc-OCTREOTIDE in patients with neuroendocrine tumors from the GI tract]. *Acta gastroenterologica Latinoamericana.* 40. 332-8. 2010.
- Cwikla JB. et al. Initial direct comparison of 99mTc-TOC and 99mTc-TATE in identifying sites of disease in patients with proven GEP NETs. *J Nucl Med.* 2008; 49(7):1060-1065.
- Biersack HJ, Freeman LM, Zuckier LS, Grünwald F. *Clinical Nuclear Medicine.* Berlin Heidelberg Springer, 2007.
- Sopena R, Llamas J.M. *Manual de Medicina Nuclear para Residentes.* Madrid. Simed Software, S.L., 2008.
- Soriano Castrejón A, Martín-Comín J, García Vicente A.M<sup>a</sup>. *Medicina Nuclear en la práctica clínica.* Madrid. Grupo Aula Medica, S.L., 2012.

**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE  
GAMMAGRAFÍA CON <sup>99m</sup>Tc-OCTREÓTIDE. V.01**

Dirección de Radioterapia

Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

16. Powsner RA, Powsner ER. Essential nuclear medicine physics. New York Malden, MA: Blackwell Science, 2006.
17. Janis P. O'Malley Harvey A. Ziessman James H. Thrall. Nuclear Medicine and Molecular Imaging: The Requisites. Barcelona Elsevier. 2020.
18. Procesamiento de imágenes en Medicina Nuclear. Alasbimn.net. 2020. Sitio web: [http://alasbimn.net/comites/tecnologos/material/Procesamiento\\_de\\_imagenes.pdf](http://alasbimn.net/comites/tecnologos/material/Procesamiento_de_imagenes.pdf)
19. Lu SJ, Gnanasegaran G, Buscombe J, Navalkissoor S. Single photon emission computed tomography/computed tomography in the evaluation of neuroendocrine tumours: a review of the literature. Nucl Med Commun. 2013; 34(2):98-107.
20. Wong KK, Chondrogiannis S, Fuster D, et al. Additional value of hybrid SPECT/CT systems in neuroendocrine tumors, adrenal tumors, pheochromocytomas and paragangliomas. Rev Esp Med Nucl Imagen Mol. 2017; 36(2):103-109.
21. Fuccio C, Spinapolice EG, Chondrogiannis S, et al. Evolving role of SPECT/CT in neuroendocrine tumors management: staging, treatment response, and follow-up. Clin Nucl Med. 2013; 38(10):e384-e389.
22. Kunikowska J, Lewington V, Krolicki L. Optimizing Somatostatin Receptor Imaging in Patients With Neuroendocrine Tumors: The Impact of <sup>99m</sup>Tc-HYNICTOC SPECT/SPECT/CT Versus <sup>68</sup>Ga-DOTATATE PET/CT Upon Clinical Management. Clin Nucl Med. 2017; 42(12):905-911.
23. ESMO Clinical Practice Guidelines: Endocrine and Neuroendocrine Cancers, Published in 2020 [cited 25 march 2023]. Available from: <https://www.esmo.org/guidelines/guidelines-by-topic/endocrine-and-neuroendocrine-cancers>

**X. ANEXOS:**

- Anexo 1: Control de cambios y mejoras.



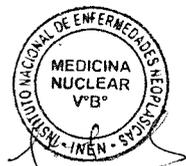


**PNT. DNCC. INEN. 307. PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO DE GAMMAGRAFÍA CON 99mTc-OCTREÓTIDE. V.01**

Dirección de Radioterapia  
Departamento de Medicina Nuclear – Equipo Funcional de Imagen y Terapia

ANEXO 1

**CONTROL DE CAMBIOS Y MEJORAS**



CONTROL DE CAMBIOS Y MEJORAS				
VERSIÓN	PÁGINA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN Y MEJORA	FECHA DE ELABORACIÓN (ACTUALIZACIÓN)	AUTORIZA ELABORACIÓN (ACTUALIZACIÓN)
01	1-26	Se elabora PNT según DA N° 001-2019- INEN/DICON-DNCC "Lineamientos para la elaboración de Documentos Normativos en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (Resolución Jefatural N° 276-2019- J/INEN).	27.03/2023	- Dr. Luis Carlos Araujo Cachay