INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

N° 608-2017-J/INEN

REPUBLICA DEL PERU

RESOLUCION JEFATURAL

Surquillo, 23 de NOVIEMBRE del 2017

VISTOS:

El Memorando N° 656-2017-OGPP-OO/INEN, de fecha 13 de noviembre de 2017, el Informe N° 099-2017-OO-OGPP/INEN, de fecha 08 de noviembre de 2017, el Informe N° 136-2017-DIRAD/INEN, de fecha 23 de octubre de 2017, el Informe N° 604-2017-OAJ/INEN, de fecha 15 de noviembre de 2017; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley N° 28748 se creó como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN, con personería jurídica de derecho público interno con autonomía económica, financiera, administrativa y normativa, adscrito al Sector Salud, calificado posteriormente como Organismo Público Ejecutor, en concordancia con la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo;

Que, mediante Decreto Supremo N° 001-2007-SA, se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones - ROF del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN, estableciendo la jurisdicción, funciones generales y estructura orgánica del instituto, así como las funciones de sus órganos y unidades orgánicas;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 745-2017/MINSA, se aprobó el Cuadro para Asignación de Personal Provisional (CAP-P) del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN, que incluye los cargos ocupados (con financiamiento) y previstos (sin financiamiento), y sobre la base del cual se ha elaborado el Manual de Procesos y Procedimientos de la Dirección General de Radioterapia y Medicina Nuclear;

Que, mediante la Resolución Jefatural N° 328-2012-J/INEN, se aprobó el Manual de Procedimientos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, incluyendo al Manual de Procedimientos del Departamento de Radioterapia y mediante Resolución Jefatural N° 069-2015-J/INEN, se aprobó la actualización del Manual de Procesos y Procedimientos del Departamento de Medicina Nuclear, teniendo en cuenta la estructura orgánica establecida en el Reglamento de Organización y Funciones - ROF;

Que, por Resolución Ministerial N° 603-2006/MINSA y modificatorias, se aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02, "Directiva para la formulación de Documentos Técnicos Normativos de Gestión Institucional", donde se establece la secuencia progresiva de la formulación del Reglamento de Organización y Funciones - ROF, Cuadro para Asignación de Personal - CAP, Manuales de Organización y Funciones - MOF y Manuales de Procesos y Procedimientos - MAPRO, lo cual implica que los mismos se mantienen vigentes en tanto no sean reemplazados;

Que, mediante el Informe N° 078-2017-OO-OGPP/INEN, emitido por la Oficina de Organización de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, se concluye que el Manual de Procesos y Procedimientos de la Dirección de Radioterapia se encuentra debidamente elaborado, recomendando la visación para la continuidad de los trámites de aprobación;

Que, mediante Informe N° 136-2017-DIRAD/INEN, emitido por la Dirección de Radioterapia, se alcanza el sustento de la formulación y modificaciones de las versiones anteriores de los documentos de gestión, que fueron aprobadas de manera separada, de acuerdo a la Resolución Jefatural N° 332-2012-J/INEN y Resolución Jefatural N° 069-2015-J/INEN, para la continuidad de los trámites de aprobación;

Que, mediante documento de vistos la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto remite el Manual de Procesos y Procedimientos de la Dirección de Radioterapia, el mismo que se encuentra debidamente actualizado, en concordancia con la Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, a través de la cual se aprueba el Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02", y normativa vigente;

Que, en concordancia con lo establecido en el Plan Estratégico Institucional Modificado 2017-2021, aprobado con Resolución Jefatural N° 428-2017-J/INEN, se ha concebido como objetivo N° 05: "Mantener y mejorar los procesos estratégicos, de soporte institucional y Sistema de Calidad en el INEN" y en este sentido, corresponde la elaboración y retroalimentación de los documentos de gestión;

Contando con los vistos buenos del Sub Jefe Institucional, del Secretario General, del Director General de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, del Director General de la Dirección de Radioterapia y Medicina Nuclear, y del Director Ejecutivo de la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN;

En uso de las atribuciones establecidas en el artículo 9° del Reglamento de Organización y Funciones del INEN, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2007-SA y lo dispuesto mediante Resolución Suprema N° 004-2017-SA;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Aprobar la "Actualización del Manual de Procesos y Procedimientos (MAPRO) de la Dirección de Radioterapia con sus Departamentos de Radioterapia y Departamento de Medicina Nuclear", que en anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Dejar sin efecto las disposiciones que se opongan a la presente Resolución.

ARTÍCULO TERCERO.- Encargar la difusión de la presente Resolución a la Oficina de Comunicaciones, así como su publicación en la Página Web Institucional.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.

M.C. Iván Chávez Passuni
Jefe Institucional
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS

PERÚ | Ministerio de Salud | Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

- **Proceso 5.5.1: Radioterapia**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR

- **Proceso 5.5.2: Terapia con Radiaciones y Evaluaciones de Imágenes**

-ACTUALIZACIÓN-

Surquillo, Noviembre del 2017
Resolución Jefatural N° -2017-J/INEN

ÍNDICE

		Página
Capítulo I	Introducción	03
Capítulo II	Objetivo del Manual	04
Capítulo III	Base Legal	05 - 06
Capítulo IV	Procedimientos de la Dirección de Radioterapia	07 - 09
	4.1 Dirección de Radioterapia	10
	4.1.1 Departamento de Radioterapia	11- 213
	4.1.Unidad Funcional Teleterapia 4.2.Unidad Funcional de Braquiterapia	
	4.1.2 Departamento de Medicina Nuclear	214 - 250
	4.1. Unidad Funcional de Imagen y Terapia	

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN, es Organismo Público Descentralizado, creado con Ley N° 28748, con personería jurídica de derecho público interno con autonomía administrativa, adscrito al Sector Salud y, conforme a la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo y en concordancia con el Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, se calificó al INEN como Organismo Público Ejecutor, que tiene como Misión proteger, promover, prevenir y garantizar la atención integral del paciente oncológico, dando prioridad a las personas de escasos recursos económicos; así como, controlar, técnica y administrativamente, a nivel nacional los servicios de salud de las enfermedades neoplásicas y realizar las actividades de investigación y docencia propias del Instituto.

El Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN, en cumplimiento a las normas vigentes para elaboración de documentos de gestión, debe actualizar y/o reformular los respectivos manuales de procesos y procedimientos, para la ejecución de los procesos organizacionales para el cumplimiento de sus objetivos y metas.

El Manual de Procesos y Procedimientos ha sido formulado en base a lo dispuesto en la Resolución Ministerial Nº 603-2006/MINSA, que aprueba la Directiva Nº 007-MINSA/OGPP-V.02 "Directiva para la Formulación de Documentos Técnicos Formativos de Gestión Institucional" en el Numeral V Disposiciones Específicas literal "d" Formulación y Aprobación del Manual de Procesos y Procedimientos.

El Manual de Procesos y Procedimientos de la Dirección de Radioterapia del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN, es un documento técnico de sistematización normativa, que contiene la descripción detallada de las acciones que se siguen en la ejecución de las actividades, de procesos y subprocesos organizacionales por una o más unidades orgánicas, incluyendo los cargos y puestos de trabajo que intervienen, precisando en este las responsabilidades y participación para el correcto desempeño del procedimiento.

El presente Manual se ha desarrollado identificando los procedimientos más importantes para la ejecución de los procesos organizacionales de la Dirección de Radioterapia del INEN, a fin de lograr el cumplimiento de sus objetivos funcionales y estratégicos, en concordancia con los objetivos institucionales.

Asimismo, el MAPRO ha sido elaborado a través de un análisis funcional transversal de las áreas funcionales que lo conforman, con información completa, concisa, clara que sea de fácil manejo e identificación para el personal profesional, técnico del Departamento de Radioterapia y Medicina Nuclear . De igual manera, ha sido revisado y aprobado con la participación de los directivos y Jefes de las Unidades Orgánicas y Funcionales que correspondan.

Departamento de Radioterapia
Departamento de Medicina Nuclear
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas - INEN

Capítulo II

OBJETIVO DEL MANUAL

Describir y establecer formalmente los procedimientos priorizados para la ejecución de los procesos y sub procesos organizacionales de la Dirección de Radioterapia, que logren el cumplimiento de los objetivos funcionales y estratégicos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

El presente manual, como documento técnico normativo de gestión institucional, tiene por finalidad:

1. Establecer formalmente los procedimientos requeridos para la ejecución de los procesos organizacionales que corresponden a la Dirección de Radioterapia, detallando sus actividades y flujos.

2. Contribuir al cumplimiento del desempeño y conducta laboral del personal y de los objetivos funcionales y estratégicos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, según la normatividad vigente.

3. Mejorar los procesos existentes en beneficio de los usuarios internos y externos del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

4. Mejorar la prestación de los servicios públicos, mediante la adecuada simplificación del tiempo y requisitos de cada procedimiento que se brinda.

5. Orientar y capacitar al personal que ingresa o labora en las diferentes dependencias a través de los manuales de procedimientos.

6. Reducción y eliminación de actividades sin valor añadido a través de la reducción de etapas y tiempos de ciclo de actividades, que permita la ampliación de las funciones y responsabilidades del personal.

7. Determinar métodos para asegurar que la operación y control de procesos sean eficaces a través de su seguimiento, medición, análisis y mejora continua.

Capítulo III

BASE LEGAL

Se indican las normas legales que amparan la elaboración del presente Manual, siendo las siguientes:

- Ley N° 26842, Ley General de Salud.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General; modificada con Decreto Legislativo N° 1272
- Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
- Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República y modificatorias.
- Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
- Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
- Ley Nº 28496 Ley que modifica la Ley N°27815, Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
- Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
- Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
- Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
- Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
- Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba el Reglamento de Seguridad Radiológica.
- Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
- Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
- Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
- Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM. Aprueba la Directiva N° 007- MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
- Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
- Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN. Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
- Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN designa Oficial de Protección Radiológica del INEN.
- Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
- Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

- Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02"
- Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001). Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
- Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011). Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
- Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011). Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicios de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP 132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP 240-2012-IPEN/PRES).
- Norma Técnica IR.002.2012. IPEN (2012). Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES).
- Norma Técnica IR.003.2013.IPEN. (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES).
- Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

Capítulo IV

PROCEDIMIENTOS:
IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ORGANIZACIONALES

PROCESO N°5.5.1 : RADIOTERAPIA

N°	CÓDIGO	SUB PROCESO	PROCEDIMIENTO	ÁREA FUNCIONAL
1	055-0541-01-01-01	**Programación de Radioterapia**	**1.** Programación y evaluación de radioterapia	**Unidad Funcional Teleterapia y Braquiterapia**
2	055-0541-01-02-01	**Simulación y Planificación**	**2.** Estándar (2D, 3D, IMRT, VMAT): Posicionamiento, toma de imágenes, delimitación de volúmenes, planificación, agendamiento con fecha de inicio de radioterapia	**Unidad Funcional Teleterapia**
	055-0541-01-02-02		**3.** Especial (SRS, SBRT y SRT): Posicionamiento, toma de imágenes, delimitación de volúmenes, planificación, agendamiento con fecha de inicio de radioterapia.	
	055-0541-01-02-03		**4.** Irradiación Corporal Total o Total Body Irradiation (TBI)	
	055-0541-01-02-04		**5.** Irradiación de Piel Total o Total Skin Irradiation (TSI)	
3	055-0541-01-03-01	**Teleterapia**	**6.** Teleterapia Estándar: (2D, 3D, IMRT, VMAT)	**Unidad Funcional Teleterapia**
	055-0541-01-03-02		**7.** Teleterapia Especial: (SRS, SBRT y SRT)	
	055-0541-01-03-03		**8.** Teleterapia para Irradiación de Cuerpo Total (TBI)	
	055-0541-01-03-04		**9.** Teleterapia para Irradiación de piel Total (TSI)	
4	055-0541-01-04-01	**Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis**	**10.** Braquiterapia de Alta Tasa De Dosis (Endocavitaria, Intersticial y Endoluminal) 2D y 3D	**Unidad Funcional Braquiterapia**
5	055-0541-01-05-01	**Braquiterapia Electrónica**	**11.** Radioterapia intraoperatoria (RIO)	
	055-0541-01-05-02		**12.** Radioterapia superficial (De Contacto).	
	055-0541-01-06-01		**13.** Control diario de Calidad en Aceleradores Lineales y Unidades de Cobalterapia.	

6	055-0541-01-06-02	Dosimetría y QC	**14.** Control mensual de Calidad en Aceleradores Lineales y Unidades de Cobalterapia.	Unidad Funcional Teleterapia y Braquiterapia
	055-0541-01-06-03		**15.** Control anual de Calidad en Aceleradores Lineales y Unidades de Cobalterapia.	
	055-0541-01-06-04		**16.** Control de calidad en paciente específico (IMRT/VMAT).	
	055-0541-01-06-05		**17.** Control de Calidad para Radiocirugía (SRS).	
	055-0541-01-06-06		**18.** Control de Calidad para Radioterapia Estereotáxica Fraccionada (SBRT y SRT).	
	055-0541-01-06-07		**19.** Control de Calidad Diario de Unidad de Braquiterapia de Alta Tasa De Dosis (BATD).	
	055-0541-01-06-08		**20.** Control de Calidad Anual de Unidad de Braquiterapia de Alta Tasa De Dosis (BATD).	
	055-0541-01-06-09		**21.** Calibración de Fuente Nueva de Braquiterapia de Alta Tasa De Dosis (BATD).	
	055-0541-01-06-10		**22.** Calibración Mensual de la Fuente en Uso de Braquiterapia de Alta Tasa De Dosis (BATD).	
	055-0541-01-06-11		**23.** Dosimetría Irradiación de Cuerpo Total (TBI).	
	055-0541-01-06-12		**24.** Dosimetría Irradiación de piel Total (TSI).	
7	055-0541-01-07-01	Irradiación de Hemocomponentes	**25.** Irradiación de Hemocomponentes (Glóbulos Rojos, Plasma y Plaquetas).	Unidad Funcional Teleterapia
8	055-0541-01-08-01	Protección Radiológica	**26.** Protección Radiológica: Ocupacional y Emergencia.	Unidad Funcional Teleterapia y Braquiterapia

Elaborado	Revisado	Aprobado	Última Modificación
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA	OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO		

PROCEDIMIENTOS:

IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS ORGANIZACIONALES

PROCESO N°5.5.2 : TERAPIA CON RADIACIONES Y EVALUACIONES DE IMÁGENES

N°	CÓDIGO	SUB PROCESO	PROCEDIMIENTO	ÁREA FUNCIONAL
1	055-0542-02-01-01	Terapia con Radiaciones de Fuente Abierta	**1.** Programación y Evaluación para Terapia Radionúclidos.	Unidad Funcional de Imagen y Terapia
	055-0542-02-01-02		**2.** Terapia ambulatoria con radionúclidos de la hiperfunción tiroidea o hipertiroidismo.	
	055-0542-02-01-03		**3.** Terapia ambulatoria con radionúclidos para cáncer de tiroides.	
	055-0542-02-01-04		**4.** Terapia hospitalaria con radionúclidos para patología tiroidea maligna.	
2	055-0542-02-02-01	Gammagrafía y Diagnóstico Imagenológico	**5.** Programación de atención para Gammagrafía.	
	055-0542-02-02-02		**6.** Examen de Gammagrafía y Diagnóstico Imagenológico.	

Elaborado	Revisado	Aprobado	Última Modificación
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA	OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO		

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

Proceso 5.5.1: Radioterapia

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: PROGRAMACIÓN DE RADIOTERAPIA

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA Y BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN DE RADIOTERAPIA**		
PROCEDIMIENTO	**Atención y Evaluación de Radioterapia**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-01-01
PROPÓSITO	Realizar atenciones y evaluaciones de Radioterapia respetando los estándares de calidad del servicio.		
ALCANCE	Dirección de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia y Braquiterapia, Departamento de Enfermería.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).

MARCO LEGAL	23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Tipos de Tratamiento realizado	%	DRT	Sistema de Gerenciamiento datos clínicos e imágenes (SGDCI)

NORMAS Y REQUISITOS
1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica. 2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares. 3. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN 4. Resolución Jefatural N°157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia. 5. Resolución Jefatural N°556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN). 7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN). 8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Secretaria)	**1.** Recepción de paciente con patología validada y placas de radiodiagnóstico: **a)** Derivado de consultorio externo de cada Módulo; **b)** Referido de otra Institución con hoja de referencia indicando el Servicio de atención, diagnóstico, condición del paciente al momento de la referencia; y **c)** Interconsulta de hospitalización con historia clínica.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Secretaria)	**2.** Programación de cita para atención indicando fecha, hora y consultorio externo: **a)** Emergencia: Atención inmediata; y **b)** No Emergencia: Atención según programación.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Secretaria)	**3.** Registro actualizado de datos del paciente en Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Técnica Auxiliar)	**4.** Recojo de historia clínica.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**5.** Recepción y preparación del paciente para evaluación médica inicial de radioterapia.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Técnica Auxiliar)	**6.** Instalación de paciente para consulta.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**7.** Evaluación clínica determinando: **a) Paciente control:** Si finaliza radioterapia pasa a la **Actividad Nª 11**, pero si continúa radioterapia se tratan los efectos agudos y se entrega otra cita como paciente control; **b) Paciente Nuevo:** Identificación de la extensión del tumor y órganos comprometidos, evaluación de resultados de exámenes auxiliares, solicitar exámenes auxiliares y determinación de viabilidad de radioterapia.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Secretaria)	**8.** Dictado a la secretaria el informe de la evaluación médica inicial registrando en SYSINEN y Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia especificando lo siguiente: **a)** Si la radioterapia no es viable pasa a la siguiente **Actividad Nª 11**; **b)** Si la radioterapia es viable pasa a la **Actividad Nª 12**.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico)	**9.** Evaluación por Junta Médica Multidisciplinaria en el Departamento de Radioterapia y determinación de viabilidad de radioterapia: **a)** Si la radioterapia no es viable pasa a la siguiente Actividad Nª 11; **b)** Si la radioterapia es viable pasa a la Actividad Nª 12 (casos especiales como gestantes se solicita opinión del físico médico).
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**10.** Paciente no tributario de radioterapia determinado por la Junta Médica (Registrado SYSINEN y Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia).

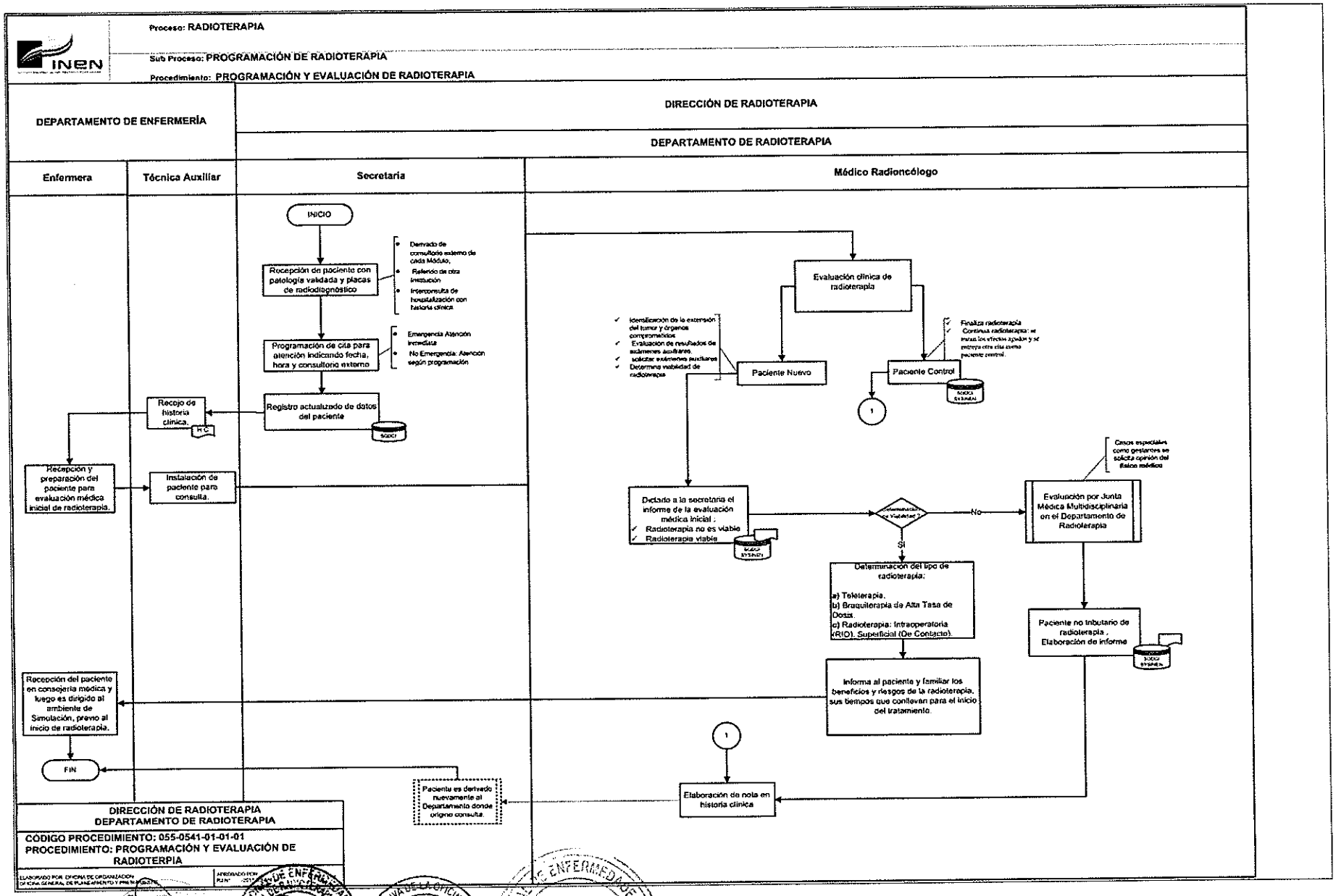
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Secretaria)	**11.** Elaboración de nota en historia clínica y derivación del paciente al Departamento que originó la interconsulta.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**12.** Determinación del tipo de radioterapia: **a)** Teleterapia. **b)** Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis. **c)** Radioterapia: Intraoperatoria (RIO), Superficial (De Contacto).
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**13.** Se informa al paciente y/o familiar con relación a la intensión del tratamiento (curativo o paliativo), autocuidado, prevención, control de complicaciones, obtención de firma de consentimiento del paciente, trámite de las solicitudes de exámenes auxiliares, los riesgos de la radioterapia, así como los siguientes procedimientos y tiempos que conllevan para el inicio del tratamiento.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**14.** Recepción del paciente en consejería médica y luego es dirigido al ambiente de Simulación, previo al inicio de radioterapia.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Admisión y Evaluación en Radioterapia.	DRT - MÉDICO	Diario	Manual
SALIDA	Viabilidad y tipo de tratamiento específico de Radioterapia	DRT - MÉDICO	Diario	Manual

DEFINICIONES

1. **Diagnóstico y Estadiaje:** Todo paciente debe tener el diagnóstico de la enfermedad y estadio clínico de la enfermedad, los cuales son necesarios antes de administrar la radioterapia.
2. **Indicación y Decisión del Tratamiento:** Toda decisión para el tratamiento con radioterapia para el paciente debe ser tomada por un Radioncólogo; la indicación y decisión del tratamiento son basadas en la evaluación clínica y las guías de manejo existentes analizando el conjunto de antecedentes existentes.
3. **Información al Paciente:** Cada centro deberá tener un sistema de información verbal y por escrito a los pacientes y sus familiares (si el paciente así lo autoriza9, con relación a la intensión del tratamiento, al autocuidado, prevención y control de complicaciones.
4. **Instrucciones para la Planificación:** Las fases de preparación y planificación deben preceder a la administración del tratamiento con Radioterapia y ser completado de una manera precisa y reproducible y contar con una ficha técnica.
5. **Ficha Técnica:** Documento donde el Médico Radiólogo registra datos de los procedimientos y técnicas de irradiación aplicados al paciente; que pueden ser manuales o digitales.
6. **SGDCI:** Sistema de gerenciamiento de datos clínicos e imágenes.
7. **SYSINEN:** Sistema administrativo hospitalario del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN.
8. **Curativo:** Es la que emplea dosis de radiación altas, próximas al límite de tolerancia de los tejidos normales, con el objetivo de eliminar el tumor. Este tipo de tratamiento suele ser largo y con una planificación laboriosa, donde el beneficio de la posible curación, supera la toxicidad ocasionada sobre los tejidos normales.

	9. **Paliativo:** En este tipo se emplean dosis menores de radiación, suficientes para calmar o aliviar los síntomas del paciente con cáncer, con una planificación sencilla y duración del tratamiento corto y con escasos efectos secundarios. Con frecuencia se orienta al tratamiento del dolor secundario a metástasis óseas con desaparición del mismo o reducción en la medicación que precisa el paciente en más de un 80 % de los casos. Su indicación es urgente en casos de compresión medular. Con frecuencia se tratan metástasis cerebrales. Otras indicaciones serían sangrados agudos secundarios a patología tumoral. 10. **RIO:** Aplicación de la radiación durante el acto quirúrgico en una sola sesión, donde se concentra dosis seguras y precisas del volumen que se irradia, protegiendo los tejidos sanos circundantes. Unas de las ventajas en menor toxicidad y poder dar dosis más altas
REGISTROS	Historia Clinica , Registro de Pacientes nuevos , Registro de Pacientes atendidos, Programación de Pacientes para Radioterapia
ANEXOS	Descripción de Procedimientos. Flujograma


INEN
Proceso: RADIOTERAPIA
Sub Proceso: PROGRAMACIÓN DE RADIOTERAPIA
Procedimiento: PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
Enfermera
Técnica Auxiliar
Secretaria
Médico Radioncólogo
INICIO
Recepción de paciente con patología validada y placas de radiodiagnóstico
Derivado de consultorio externo de cada Módulo.
Referido de otra institución
Interconsulta de hospitalización con historia clínica
Programación de cita para atención indicando fecha, hora y consultorio externo
Emergencia Atención inmediata
No Emergencia: Atención según programación
Registro actualizado de datos del paciente
SGDO
Recojo de historia clínica.
H C
Recepción y preparación del paciente para evaluación médica inicial de radioterapia.
Instalación de paciente para consulta.
Evaluación clínica de radioterapia
Identificación de la extensión del tumor y órganos comprometidos
Evaluación de resultados de exámenes auxiliares.
solicitar exámenes auxiliares
Determina viabilidad de radioterapia
Paciente Nuevo
Paciente Control
Finaliza radioterapia
Continua radioterapia: se tratan los efectos agudos y se entrega otra cita como paciente control.
SGDO SYSMAN
1
Dictado a la secretaria el informe de la evaluación médica inicial :
Radioterapia no es viable
Radioterapia viable
SGDO SYSMAN
Determinación de viabilidad ?
No
Si
Casos especiales como gestantes se solicita opinión del físico médico
Evaluación por Junta Médica Multidisciplinaria en el Departamento de Radioterapia
Determinación del tipo de radioterapia:
a) Teleterapia.
b) Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis
c) Radioterapia: Intraoperatoria (RIO), Superficial (De Contacto).
Paciente no tributario de radioterapia , Elaboración de informe
SGDO SYSMAN
Informa al paciente y familiar los beneficios y riesgos de la radioterapia, sus tiempos que conllevan para el inicio del tratamiento.
1
Elaboración de nota en historia clínica
Paciente es derivado nuevamente al Departamento donde origino consulta.
Recepción del paciente en consejería médica y luego es dirigido al ambiente de Simulación, previo al inicio de radioterapia.
FIN
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-01-01
PROCEDIMIENTO: PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN DE RADIOTERPIA
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN
OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO
APROBADO POR:
PLIN° -2012
V°B°
OPE
INEN-OPE
INEN
V°B°
V°B°

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO:
SIMULACIÓN y PLANIFICACIÓN ESTÁNDAR (2D, 3D, IMRT. VMAT)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN**		
PROCEDIMIENTO	**ESTÁNDAR (2D, 3D, IMRT, VMAT): Posicionamiento, toma de imágenes, delimitación de volúmenes, planificación, agendamiento con fecha de inicio de radioterapia.**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-02-01
PROPÓSITO	Garantizar la reproducibilidad y aplicación de los tratamientos mediante el uso de radiaciones ionizantes, definiendo los volúmenes de irradiación, para contribuir al control local de la enfermedad y disminuir los efectos colaterales.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia y Braquiterapia ,Dpto. de Enfermería		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Teleterapia ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT-DPE Médico Radioncólogo Enfermera Tecnólogo Físico medico Técnica Auxiliar

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

RESPONSABLE	ACTIVIDADES
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**1.** Encendido del equipo TEM Simulación, calentamiento del tubo y calibración del láser. También se verifica el funcionamiento del inyector de contraste y calentador del medio de contraste.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**2.** Chequeo de accesorios y equipos de inmovilización.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**3.** Recepción y agendamiento: Registro de paciente en Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia con fecha de TEM SIMULACIÓN Con o Sin Contraste, Con o Sin Anestesia.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera) (Técnica de Enfermería)	**4.** Medición de peso, talla y funciones vitales del paciente. En caso se requiera se realizará: Hidratación, colocación de vía endovenosa para sedación, educación del paciente y otras acciones prescritas.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**5.** Confección de moldes de cera, bolus u otros compensadores si fuera necesario
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Técnica Auxiliar)	**6.** Instalación de paciente para TEM SIMULACIÓN.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**7.** Definición del posicionamiento e inmovilización del paciente. Documentación del procedimiento en Hoja de Posicionamiento y SISINEN.

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Enfermera) (Tecnólogo Médico)	**8.** Adquisición de imágenes TEM Simulación: **a)** Con contraste: verificación de vía endovenosa, cálculo del volumen del medio de contraste a administrar y monitorización del paciente; y **b)** Sin contraste: monitorización del paciente.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**9.** Tipo de radioterapia: **a)** 2D: Definición de campo de tratamiento, impresión de imágenes capturadas en tomografía, captura imagen fotográfica del campo de tratamiento, confección de ficha de tratamiento y tarjeta de atención del paciente; y **b)** 3D, IMRT y VMAT: continúa en la siguiente actividad.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**10.** Adquisición de imágenes TEM Simulación para 3D, IMRT, VMAT: Generación del ISOTAC y el procedimiento se especifica de acuerdo a protocolo en la siguiente actividad.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**11.** Exportación de imágenes en software: **a)** THERAPLAN: Adjunta impresión de imágenes capturadas en tomografía (TEM Simulación); y **b)** MONACO: Delimitación del volumen externo del paciente.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico)	**12.** Localización del área de tratamiento: **a)** THERAPLAN: Delimitación de límites de campo de tratamiento, planificación por física médica, aprobación del plan de tratamiento; y **b)** MONACO: Delimitación del volumen de tratamiento y órganos a riesgo en la imagen exportada y pasa a Reunión médica del Departamento de Radioterapia con plan de tratamiento en Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia indicando dosis de irradiación, tipo de energía con fotones o electrones y especificar técnica de radioterapia a utilizar.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**13.** Reunión médica del Departamento de Radioterapia es registrada en SISINEN y Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia en donde se evalúa: **1) Técnica de radioterapia con:** **a)** Electrones o fotones para 3D (enviar imágenes al XIO), **b)** Solo fotones para IMRT, VMAT (enviar imágenes al MONACO); y **2) Delimitación de volumen de tratamiento:** **a)** Aceptado; **b)** Rechazado; **c)** Observado: en donde se valora el volumen a tratar, junto con la delimitación de los órganos de riesgo que se encuentran cerca de la zona afectada ya que pueden quedar expuestos al área irradiada.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**14.** Planificación del volumen de tratamiento en software XIO ó MONACO.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico)	**15.** Reunión conjunta entre médicos y físicos médicos registrado en SISINEN y MOSAIQ para la evaluación del plan de tratamiento que puede ser: **a)** Aceptado: se prepara ficha de tratamiento para Técnica 3D, IMRT, VMAT y se realiza la exportación y aprobación de campos en Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia; **b)** Rechazado: se replantea nueva conducta terapéutica oncológica del paciente; y **c)** Observado: se corrige y se vuelve a planificar para presentarlo nuevamente en la siguiente Reunión conjunta entre médicos y físicos médicos.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**16.** Aprobación de la prescripción en Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia sobre la dosis de irradiación, tipo de energía (fotones o electrones) y técnica a utilizar.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**17.** Verificar envío de campos de tratamiento aprobados al Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**18.** Verifica la dosimetría y aprobación en Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia.

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**19.** Envío de PDFs al Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia con detalles del tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**20.** Exportación de las imágenes al Sistema (XVI - IV) y de isocentro 3D, IMRT y VMAT.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**21.** Entrega la ficha de tratamiento al personal encargado de la calendarización y agendamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**22.** Ingresa al Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia la calendarización y agendamiento. Avisa al paciente el turno y máquina asignada.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Historia Clínica con Diagnostico Oncológico	Sistemas SYSINEN/SGDCI	Diario / Mensual	Automatizado/Manual
SALIDA	Tratamiento (Curativo/Paliativo)	DIRAD-DRT	Diario / Mensual	Automatizado/Manual

DEFINICIONES

1. **SGDCI:** Sistema de gerenciamiento de datos clínicos e imágenes.

2. **MONACO:** Software de planificación para Acelerador Lineal (técnica IMRT, VMAT) ahora ofrece una serie de mejoras que aceleran el flujo de trabajo. Estos incluyen una mejor configuración organizada de la interfaz de usuario que mejora el acceso a las herramientas y una barra de herramientas de control de planificación que proporciona acceso inmediato a la viga o estructura del cálculo de hojas, prescripción, DRP y restricciones para IMRT.

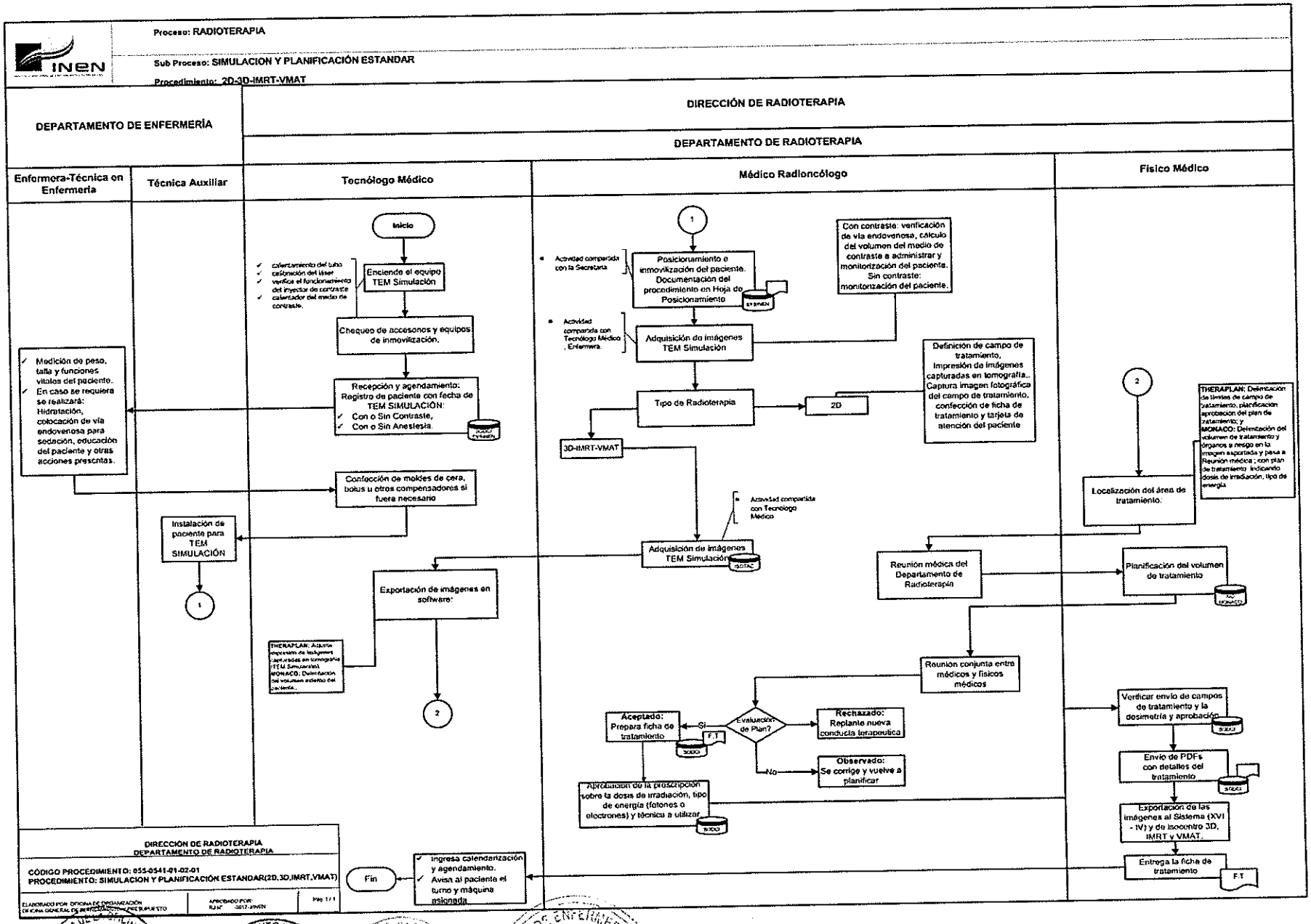
3. **THERAPLAN:** Software de planificación para Cobalto 60 (técnica 2D), ilustra el volumen de tratamiento en imágenes capturadas en TEM Simulación.

4. **XIO:** Sistema de planificación robusto para tratamientos de terapia de partículas. Para planes de precisión y flujos de trabajo suaves, automatizada, cálculos avanzados de dosis, fácil integración y un alto grado de flexibilidad.

5. **Isocentro 3D, IMRT y VMAT:** Posición en el centro del magneto que se asigna a las coordenadas (x, y, z)=0, 0, 0, donde la intensidad del campo magnético es Bo y la frecuencia de resonancia es no.

6. **IMRT y VMAT:** Tanto la **Radioterapia de Intensidad Modulada** (IMRT) como la **Arcoterapia Volumétrica de Intensidad Modulada** (VMAT) son dos técnicas de tratamiento basadas en la administración de la radiación de manera adaptada a la geometría de la lesión, pudiendo proporcionar mayores cantidades de dosis a las zonas con mayor actividad tumoral y protegiendo de modo más eficiente los órganos de riesgo circundantes a la lesión.

REGISTROS	• Plan de Tratamiento, formato de los días atención, hoja 20 a la Historia Clínica cuando termina el paciente. • Registro de Pacientes Nuevos, Atendidos y Suspendido • Registro de la atención de pacientes atendidos en forma diaria y mensual
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos(2D,3D,IMRT,VMAT,SBRT,SRS) • Descripción del Procedimiento del Tratamiento. • Flujograma • Formatos


INEN
Proceso: RADIOTERAPIA
Sub Proceso: SIMULACION Y PLANIFICACIÓN ESTANDAR
Procedimiento: 2D-3D-IMRT-VMAT
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
Enfermera-Técnica en Enfermería
Técnica Auxiliar
Tecnólogo Médico
Médico Radioncólogo
Físico Médico
Inicio
Enciende el equipo TEM Simulación
calentamiento del tubo
calibración del láser
verifica el funcionamiento del inyector de contraste
calentador del medio de contraste.
Chequeo de accesorios y equipos de inmovilización.
Recepción y agendamiento: Registro de paciente con fecha de TEM SIMULACIÓN:
Con o Sin Contraste,
Con o Sin Anestesia
Medición de peso, talla y funciones vitales del paciente.
En caso se requiera se realizará: Hidratación, colocación de vía endovenosa para sedación, educación del paciente y otras acciones prescritas.
Confección de moldes de cera, bolus u otros compensadores si fuera necesario
Instalación de paciente para TEM SIMULACIÓN
1
Exportación de imágenes en software:
THERAPLAN: Adquiere imágenes capturadas en tomografía (TEM Simulación).
MONACO: Delimitación del volumen externo del paciente.
2
1
Actividad compartida con la Secretaria
Posicionamiento e inmovilización del paciente. Documentación del procedimiento en Hoja de Posicionamiento
Con contraste: verificación de vía endovenosa, cálculo del volumen del medio de contraste a administrar y monitorización del paciente. Sin contraste: monitorización del paciente.
Actividad compartida con Tecnólogo Médico , Enfermera.
Adquisición de imágenes TEM Simulación
Definición de campo de tratamiento, Impresión de imágenes capturadas en tomografía.. Captura imagen fotográfica del campo de tratamiento, confección de ficha de tratamiento y tarjeta de atención del paciente
Tipo de Radioterapia
2D
3D-IMRT-VMAT
Actividad compartida con Tecnólogo Médico
Adquisición de imágenes TEM Simulación
Reunión médica del Departamento de Radioterapia
Reunion conjunta entre médicos y físicos médicos
Evaluación de Plan?
Si
No
Aceptado: Prepara ficha de tratamiento
F.T
Rechazado: Replante nueva conducta terapeutica
Observado: Se corrige y vuelve a planificar
Aprobación de la prescripción sobre la dosis de irradiación, tipo de energía (fotones o electrones) y técnica a utilizar
2
Localización del área de tratamiento.
THERAPLAN: Delimitación de límites de campo de tratamiento, planificación aprobación del plan de tratamiento; y MONACO: Delimitación del volumen de tratamiento y órganos a riesgo en la imagen adquirida y pasa a Reunión médica ; con plan de tratamiento indicando dosis de irradiación, tipo de energía
Planificación del volumen de tratamiento
Verificar envío de campos de tratamiento y la dosimetría y aprobación
Envío de PDFs con detalles del tratamiento
Exportación de las imágenes al Sistema (XVI - IV) y de isocentro 3D, IMRT y VMAT.
Entrega la ficha de tratamiento
F.T
Ingresa calendarización y agendamiento.
Avisa al paciente el turno y máquina asignada
Fin
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-02-01
PROCEDIMIENTO: SIMULACION Y PLANIFICACIÓN ESTANDAR(2D,3D,IMRT,VMAT)
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y PRESUPUESTO
APROBADO POR: RJ N° -2017-INEN
Pág 1/1

FORMATO: Simulación y Planificación Estándar (2D, 3D, IMRT, VMAT)

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS

FICHA DE TRATAMIENTO CON RADIOTERAPIA

HCIN Nº

Apellidos	Nombres	Edad

Dx y EC

FOTO

Cama	Máquina

RESUMEN PLAN DE TRATAMIENTO

Plan de Tratamiento

CAMPOS	DOSIS / Fx	ORGANOS EN RIESGO	MEDICO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Intención 1 2 3 4 5	Simulación / /		Verificación / /		(3D)	(2D)	Control Físico	
Campo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SSD / SDA									
Fotones									
Electrones									
Campo									
Campo Eq									
Dosis / fx									
Rendimiento									
K									
Profundidad									
Cuña									
Bolus									
Ang. Gantry									
Ang. Colimad									
Otros									
Tiempo / UM									
VERIF. FIS									

Resumen H. Clinica

1. Curativa 2. Paliativa 3. pre Operatorio 4. Post Operatorio 5. QT - RT

20

FORMATO: Simulación y Planificación Estándar (2D, 3D, IMRT, VMAT)

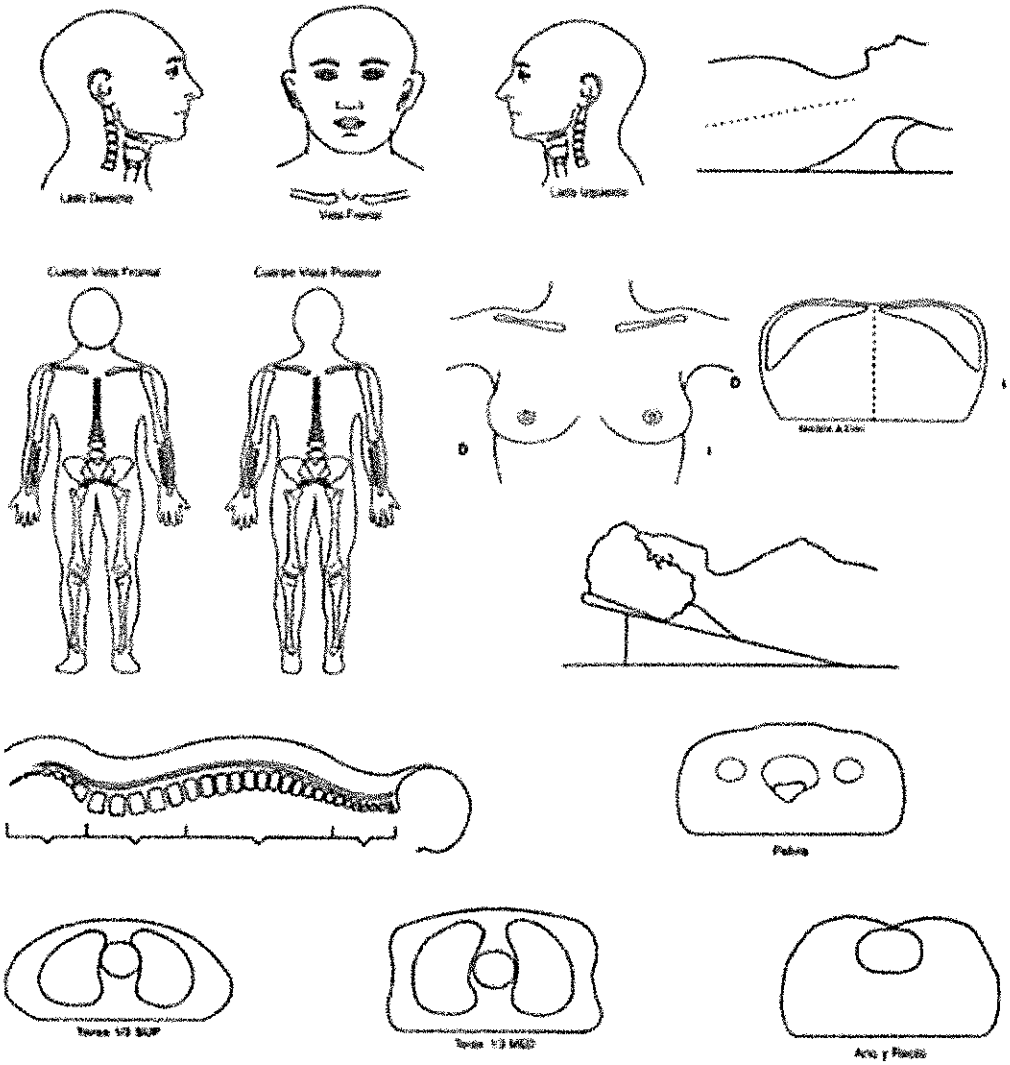
N°	Fecha	Región Entrada N°	Campo	Tiempo / UM	Dosis Recibida	Dosis Acumulada	Tecnologo Médico	Observaciones
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								

FORMATO: Simulación y Planificación Estándar (2D, 3D, IMRT, VMAT)

Nº	Fecha	Región Entrada Nº	Campo	Tiempo / UM	Dosis Recibida	Dosis Acumulada	Tecnologo Médico	Observaciones
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								
71								
72								

FORMATO: Simulación y Planificación Estándar (2D, 3D, IMRT, VMAT)

ESQUEMAS



POSICIONAMIENTO E INMOVILIZACIÓN

Decub Ventral ( )	Máscara ( )	Base (A) (B) (C) (D) (E) (F)
Decub Dorsal ( )	Plano Incl. (10°) (15°) (25°)	Jalador de Hombros ( )
Decub Lat (D) (I)	Soporte de Tobillos ( )	Soporte de Rodillas ( )

OBSERVACIONES

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA OFICINA DE ORGANIZACIÓN
VºBº
INEN-OPE
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE RADIOTERAPIA Y MEDICINA NUCLEAR
VºBº
OPE
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
MEDICINA NUCLEAR
VºBº
INEN

FORMATO: Simulación y Planificación Estándar (2D, 3D, IMRT, VMAT)

TORAX /ABDOMEN/ PELVIS/EXTREMIDADES
TEM SIMULACION RADIOTERAPIA
PACIENTE: _____ **FECHA:** _____
HC N: _____ **Teléfono:**
Dx:.....

I. REGION:

TORAX ( ) ABDOMEN ( ) PELVIS ( ) MM SS (D) (I) MM II (D) (I)

II. POSICION

a. CUERPO

DECUBITO SUPINO ( ) DECUBITO PRONO ( ) DECUBITO LATERAL ( )

CABEZA PRIMERO ( ) PIES PRIMERO ( )

b. POSICION DE LOS BRAZOS:

SOBRE LA CABEZA ( ) SOBRE EL PECHO ( )
AMBOS LADOS DEL CUERPO ( ) Argolla: SI ( ) NO ( )

c. POSICION DE LA CABEZA (BASE):

A ( ) B ( ) C ( ) D ( ) E ( ) F ( )

III. INMOVILIZADOR

ACCESORIO	POSICION
MASCARA	
SOPORTE DE TOBILLOS	
SOPORTE DE RODILLAS	
WING BOARD	
BOLSA AL VACIO	

TATUAJE O MARCAS EN LA LINEA MEDIA y 2 TATUAJES O MARCAS LATERALES

FORMATO: Simulación y Planificación Estándar (2D, 3D, IMRT, VMAT)

POSICIONAMIENTO E INMOVILIZACION
REGION CRANEO AXIAL

Paciente: _____ HC N° _____

Fecha: _____

1. Posición:

Decúbito supino		Decúbito prono	

Distancia entre referencia y tatuaje de hombros (cm)	

2. Accesorios

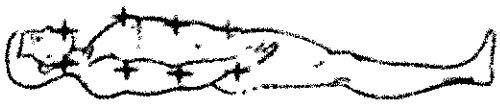
Accesorio 1	Mascara	Corta	Larga					
Accesorio 2	Tecnopor							
Accesorio 3	Recostador de acrílico	A	B	C	D	E	F	
Accesorio 4	Recostador sólido	A	B	C	D	E	F	
Accesorio 5	Recostador prono azul							
Accesorio 6	Bolsa al vacío							
Accesorio 7	Apoyo de rodillas							
Accesorio 8	Overlay tipo S							

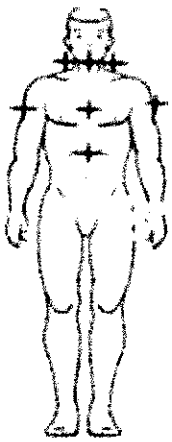
3. Descripción de marcas

+ Isotac

+ Marca y/o tatuaje de alineación

Marca de referencia





FORMATO: Simulación y Planificación Estándar (2D, 3D, IMRT, VMAT)

POSICIONAMIENTO INMOVILIZACION
REGION CABEZA Y CUELLO

Paciente:_____HC N°_____

1. Posición:

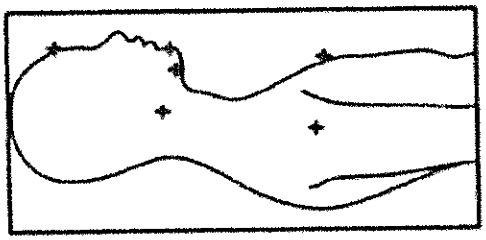
Decúbito supino		Decúbito prono		Decúbito lateral	

Distancia entre referencia y tatuaje de hombros (cm)	

2. Accesorios

Accesorio 1	Mascara larga						
Accesorio 2	Mascara corta						
Accesorio 3	Recostador de acrílico	A	B	C	D	E	F
Accesorio 4	Recostador sólido	A	B	C	D	E	F
Accesorio 5	Recostador prono						
Accesorio 6	Jalador de hombros						
Accesorio 7	Apoyo de rodillas						
Accesorio 8	Overlay tipo S						
Accesorio 9	Placa base estándar						
Accesorio 10	Bloque de mordedura						

3. Descripción de marcas



+ Marca y/o tatuaje de alineación
+ Marca de referencia

FORMATO: Simulación y Planificación Estándar (2D, 3D, IMRT, VMAT)

INEN HOJA DE INMOVILIZACION – Breastboard

Paciente: _____

HC: _____ Fecha: _____

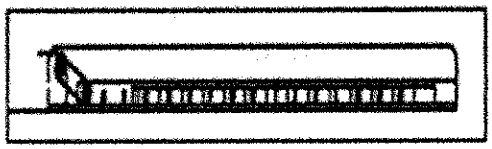
Diagnóstico: _____ Notas: _____

1) Localización de la barra indexadora (i.e H1; H2): .....

2) Elevación

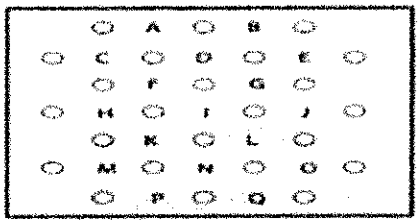
Pin # 1□2□3□4□5□6□

3) Soporte para la cadera



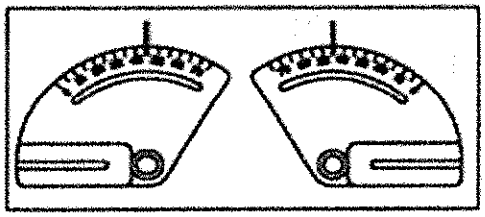
A□B□C□D□E□F□G□H□I□J□K□L□M□N□O□

4) Posición de la cabeza



A□B□C□D□E□F□
G□H□I□J□K□L□
M□N□O□P□Q□

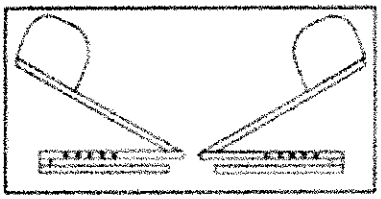
5) Rotación del brazo



DER. # _____ INT □ EXT □

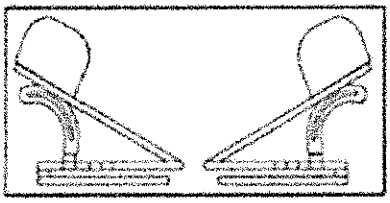
IZQ. # _____ INT □ EXT □

6) Altura de los brazos



DER : A□B□C□D□E□ IZQ : A□B□C□D□E□

7) Inclinación de los brazos



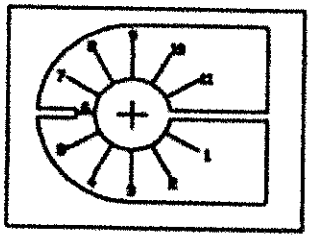
DER # _____ IZQ # _____

CIVCO

adspt.tw

INEN HOJA DE INMOVILIZACION – Breastboard

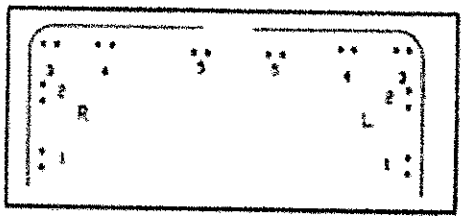
8) Angulo de soporte de muñeca



DER 1□2□3□4□5□6□7□8□9□10□11□

IZQ 1□2□3□4□5□6□7□8□9□10□11□

9) Lugar de soporte de muñeca



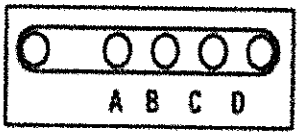
DER 1□2□3□4□5□

IZQ 1□2□3□4□5□

10) Altura y ubicación del poste para soporte de las muñecas

DER 1□2□3□4□5□6□7□

IZQ 1□2□3□4□5□6□7□



DER : A□B□C□D□

IZQ : A□B□C□D□

CIVCO

adapt.tv

HOJA DE POSICIONAMIENTO Body Pro-Lok™

Paciente:_____ **Fecha:** _____

Notas: _____

Si utilizan la plataforma o el sistema rail- only, comienza aquí, si indexan directamente a la mesa universal, inicie desde el item #3.

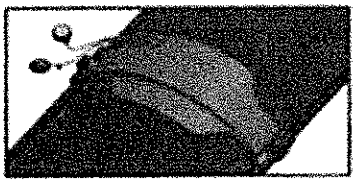
1. Lok-Bars™ (Barras indexadoras) para indexar la plataforma: _____

2. Posición lateral de la plataforma

A. Extremo de la cabeza indexada en: _____

B. Extremo de los pies indexados en _____

3. Accesorio adicional de dos pines indexable: _____
   Indexado: _____
4. Accesorio adicional de dos pines indexable: _____
   Indexado : _____
5. Accesorio adicional de dos pines indexable: _____
   Indexado: _____
6. Accesorio adicional de dos pines indexable: _____
   Indexado: _____
7. Cinturón respiratorio - Check aquí si es utilizado ☐
   Indexado en: _____

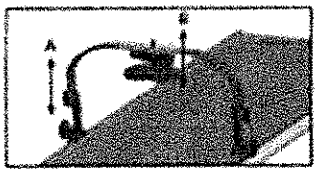


Correa de velcro izquierda indexada: ____ ____

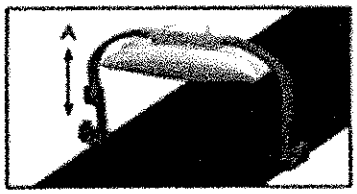
Correa de velcro izquierda indexada: ____ ____

Presión entre: _____ y _____

8. Compresor de diafragma – Check si se utiliza ☐
   Puente tipo: _____
   A. Altura de puente: _____
   B. Nivel de placa compresora: _____



9. Clam-Lok™ Cushion - Check sis se utiliza ☐
   Puente tipo _____



A. Altura de puente: _____

civco

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO:
SIMULACIÓN y PLANIFICACIÓN ESPECIAL (SRS, SBRT y SRT)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN**		
PROCEDIMIENTO	**ESPECIAL (SRS, SBRT y SRT): Posicionamiento, toma de imágenes, delimitación de volúmenes, planificación, agendamiento con fecha de inicio de radioterapia**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-02-02
PROPÓSITO	La radiocirugía estereotáctica (SRS) es una radioterapia no quirúrgica que se usa para tratar tumores con volúmenes muy pequeños. Puede entregar altas dosis de radiación en una sola sesión dirigida en forma más precisa que la terapia tradicional y esto ayuda a preservar el tejido sano. Cuando se utiliza esta técnica con mayor número de sesiones y el tratamiento se localiza solo en tumores del encéfalo se denomina radioterapia estereotáctica intracraneal (SRT), sin embargo cuando el tratamiento se localiza en tumores en otras partes del cuerpo, es decir extracraneal, se denomina radioterapia estereotáctica de cuerpo (SBRT).		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia y Braquiterapia, Dpto. de Enfermería, Dpto. de Neurocirugía.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.

MARCO LEGAL	19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia". 20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia". 21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Teleterapia ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT Medico Radioncólogo, Medico Neurocirujano, Físico Medico, Tecnólogo Enfermera Técnica de Enfermería

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

RESPONSABLE	ACTIVIDADES
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA **DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA** (Médico Radioncólogo) (Médico Neurocirujano) (Físico Médico)	**1.** Se realiza la reunión multidisciplinaria para evaluar la pertinencia del tratamiento en el paciente y elegir la técnica de tratamiento (SRS, SRT, SBRT) según la localización anatómica de la lesión.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**2.** Recepción y agendamiento: Registro de paciente en Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia con fecha de TEM SIMUNLACIÓN Con o Sin Contraste, Con o Sin Anestesia según el caso.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**3.** Generar y agendar fecha para RMN cerebral contrastada con reconstrucción volumétrica con cortes de 1 mm de grosor en caso de SRS - SRT. En caso de SBRT las imágenes de apoyo al diagnóstico dependerán de la patología a tratar.
DEPARTAMENTO DE ENEFERMERÍA (Enfermera) (Técnica de Enfermería)	**4.** Medición de peso, talla y funciones vitales del paciente. En caso se requiera se realizará: Hidratación, colocación de vía endovenosa para sedación, educación del paciente y otras acciones prescritas.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**4.1.** Encendido del equipo TEM Simulador, calentamiento del tubo y calibración del láser. También se verifica el funcionamiento del inyector de contraste y calentador del medio de contraste.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**4.2.** Chequeo de accesorios y equipos de inmovilización.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**4.3.** Recepción y agendamiento: Registro de paciente en Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia con fecha de TEM SIMULACIÓN Con o Sin Contraste, Con o Sin Anestesia.

DEPARTAMENTO DE ENEFERMERÍA (Técnica Auxiliar)	**5.** Instalación de paciente para TEM SIMULACIÓN.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**6.** Verificación del Isocentro del láser del TEM simulador y su correspondencia con el HEXAPOD.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**7.** Posicionamiento y elección del inmovilizador para el paciente según la ubicación anatómica, se optará por el sistema de inmovilización FRAXION para SRS - SRT y en casos de SBRT se usará los inmovilizadores de acuerda a la ubicación anatómica de la tumoración. Documentación del procedimiento en Hoja de Posicionamiento, SISINEN y Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**8.** Colocación del inmovilizador. Máscara thermoplastic e inmovilizador FRAXION y marcas fiduciales para la técnica de SRS y SRT. En caso de realizar una TC 4D se coloca demás el fuelle para monitoreo de frecuencia respiratoria.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA **DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA** (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico) (Enfermera)	**9.** Adquisición de imágenes tomográficas en TEM Simulación (3D y 4D): **a) Con contraste:** Verificación de vía endovenosa, cálculo del volumen del medio de contraste a administrar y monitorización del paciente; y **b) Sin contraste:** Monitorización del paciente, exportación de las imágenes al planificador MONACO (VMAT, DYNAMIC ARC CONFORMATIONAL) para la técnica SRS - SRT - SBRT, y delimitación de estructura externa.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA **DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA** (Médico Radioncólogo) (Médico Neurocirujano)	**10.** Fusión de imagen de Resonancia Magnética con la TEM simulación en caso de SRS- SRT, y otras imágenes de apoyo como PET-CT para SBRT según la patología, validación de la fusión de imágenes y contorneo de estructuras en las imágenes tomográficas, identificando la tumoración a tratar (órgano blanco), el ITV en caso de simulación 4D y las estructuras de riesgo (OR) según la ubicación anatómica de la neoplasia para la técnica SRS - SRT - SBRT.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**11.** Prescripción de dosis, número de fracciones y frecuencia de tratamiento de acuerdo al tamaño de la tumoración, ubicación y tipo histológico. Consignar en el Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**12. Planificación de tratamiento en TPS.** Planificación de tratamiento utilizando la técnica VMAT o DYNAMIC ARC CONFORMATIONAL utilizando el algoritmo de cálculo Monte Carlo, de acuerdo a la dosis clínica prescrita a la lesión, y al cuidado de la dosis de tolerancia a los órganos de riesgo.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA **DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA** (Médico Radioncólogo) (Médico Neurocirujano) (Físico Médico)	**13.** Reunión multidisciplinaria para aprobación del plan de tratamiento. Es registrada en SISINEN y Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia en donde se evalúa: **1)** La planificación de tratamiento con la técnica VMAT o DYNAMIC ARC CONFORMATIONAL. **2)** Dosis en órgano blanco (indice de conformidad, homogeneidad y gradiente de dosis) y **3)** Dosis en los órganos de riesgo (cumpliendo dosis de tolerancia según lo establecido en Task Group 101 de la AAPM, QUANTEC y las dosis planteadas en las tablas de Timerman).
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**14.** Se envía la información de la planificación de MONACO a Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia (para la técnica SRS y SBRT), y solo en caso de SRS al APEX.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**15.** Control de calidad de la planificación de tratamiento.

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**16.** Exportación de las imágenes del planificador MONACO al Sistema (XVI) Para la técnica SRS - SRT - SBRT: Envío de los PDFs a Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia con toda la información de la planificación de tratamiento (deberá incluir hoja de cálculo, los desplazamientos para el isocentro, DVH, imágenes axial, sagital y coronal de la planificación).
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**17.** Se entrega la ficha de tratamiento del paciente con el check list para la verificación del Isocentro del plan de tratamiento en el Sistema XVI del acelerador lineal.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Historia Clínica con Diagnostico Oncológico	Sistemas SYSINEN/SGDCI	Semanal	Automatizado
SALIDA	Tratamiento (SBRT, SRS, SRT) según la localización anatómica de la lesión.	SGDCI	Semanal	Automatizado

DEFINICIONES

1. **SGDCI:** Sistema de gerenciamiento de datos clínicos e imágenes.

2. **SYSINEN:** Sistema administrativo hospitalario del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN.

3. **SBRT y SRS** : Son alternativas importantes a la cirugía invasiva, especialmente para los pacientes que no pueden someterse a la cirugía, y para los tumores y anormalidades que son:

   - ✓ Difíciles de alcanzar
   - ✓ Ubicados cerca de órganos vitales/regiones anatómicas
   - ✓ Sujetos a movimiento dentro del cuerpo

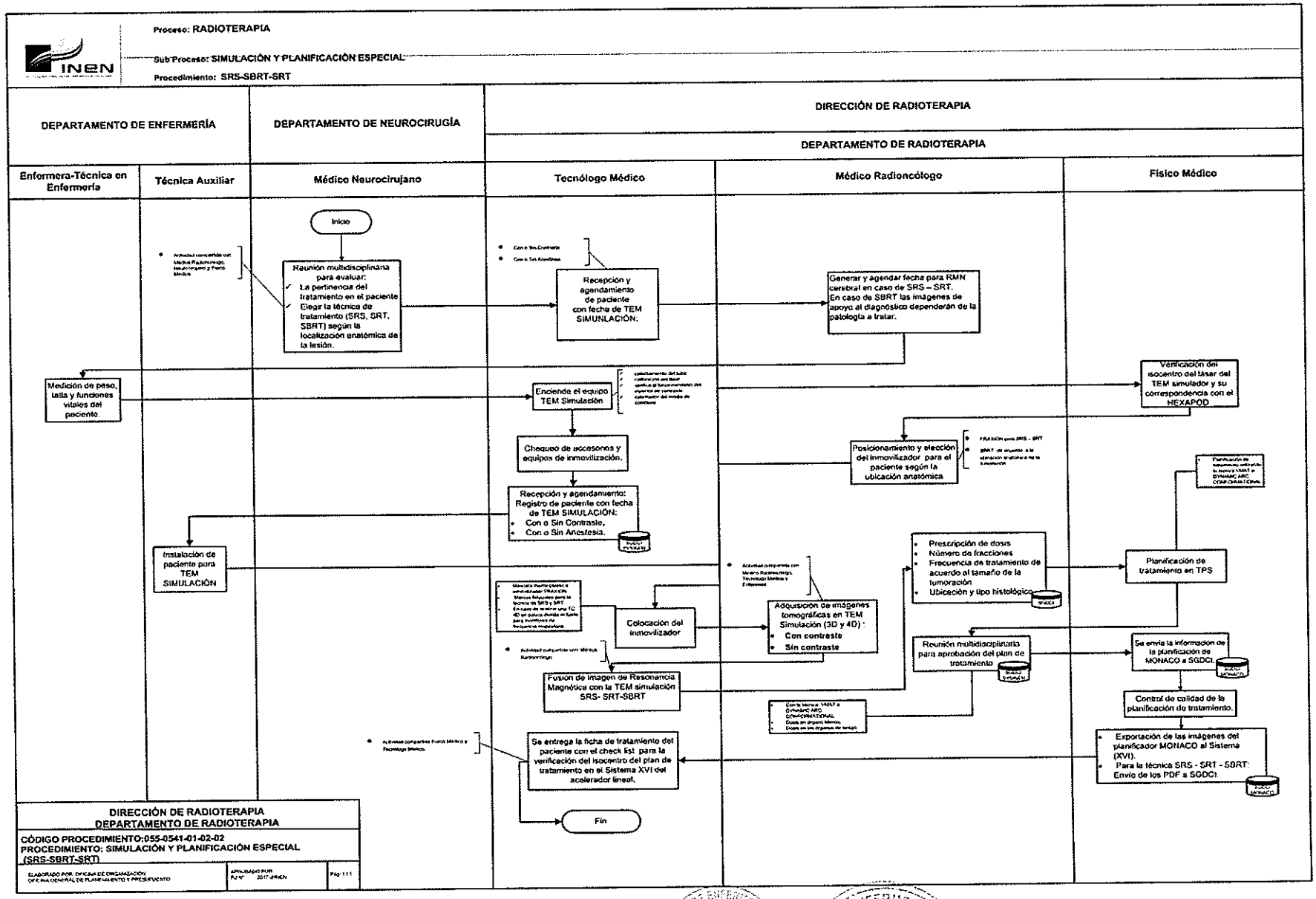
La SRS se usar para tratar:

4. Muchos tipos de tumores cerebrales que incluyen:
   a. benignos y malignos
   b. primarios y metastáticos
   c. simples y múltiples
   d. tumores residuales después de la cirugía
   e. tumores intracraneales, orbitales y en la base del cráneo

   Malformaciones arteriovenosas (Aves), un enredo de vasos sanguíneos expandidos que interfiere con el flujo normal de la sangre en el cerebro y a veces sangra.

   Otras condiciones neurológicas como la neuralgia del trigémino (un malfuncionamiento de un nervio de la cara), tremor, etc.

	La SBRT actualmente se está usando y/o investigando para el uso en el tratamiento de tumores malignos o benignos de tamaño pequeño a mediano en el cuerpo y en sitios comunes de la enfermedad, incluyendo: ✓ Pulmón ✓ hígado ✓ abdomen ✓ columna ✓ próstata ✓ cabeza y cuello
REGISTROS	• Plan de Tratamiento, formato de los días atención, hoja 20 a la Historia Clínica cuando termina el paciente. • Registro de Pacientes Nuevos, Atendidos y Suspendido • Registro de la atención de pacientes atendidos en forma diaria y mensual
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos (tratamiento (SBRT, SRS, SRT) según la localización anatómica de la lesión. • Flujograma


INEN
Proceso: RADIOTERAPIA
Sub Proceso: SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN ESPECIAL
Procedimiento: SRS-SBRT-SRT
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA
DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGÍA
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
Enfermera-Técnica en Enfermería
Técnica Auxiliar
Médico Neurocirujano
Tecnólogo Médico
Médico Radioncólogo
Físico Médico
Inicio
Reunión multidisciplinaria para evaluar:
La pertinencia del tratamiento en el paciente
Elegir la técnica de tratamiento (SRS, SRT, SBRT) según la localización anatómica de la lesión.
Recepción y agendamiento de paciente con fecha de TEM SIMUNLACIÓN.
Generar y agendar fecha para RMN cerebral en caso de SRS – SRT. En caso de SBRT las imágenes de apoyo al diagnóstico dependerán de la patología a tratar.
Medición de peso, talla y funciones vitales del paciente.
Encienda el equipo TEM Simulación
Verificación del isocentro del láser del TEM simulador y su correspondencia con el HEXAPOD
Chequeo de accesorios y equipos de inmovilización.
Posicionamiento y elección del inmovilizador para el paciente según la ubicación anatómica
Recepción y agendamiento: Registro de paciente con fecha de TEM SIMULACIÓN:
Con o Sin Contraste.
Con o Sin Anestesia.
Instalación de paciente para TEM SIMULACIÓN
Prescripción de dosis
Número de fracciones
Frecuencia de tratamiento de acuerdo al tamaño de la tumoración
Ubicación y tipo histológico
Planificación de tratamiento en TPS
Colocación del inmovilizador
Adquisición de imágenes tomográficas en TEM Simulación (3D y 4D):
Con contraste
Sin contraste
Reunión multidisciplinaria para aprobación del plan de tratamiento
Se envía la información de la planificación de MONACO a SGDCI.
Fusión de imagen de Resonancia Magnética con la TEM simulación SRS- SRT-SBRT
Control de calidad de la planificación de tratamiento.
Exportación de las imágenes del planificador MONACO al Sistema (XVI).
Para la técnica SRS - SRT - SBRT: Envío de los PDF a SGDCI.
Se entrega la ficha de tratamiento del paciente con el check list para la verificación del isocentro del plan de tratamiento en el Sistema XVI del acelerador lineal.
Fin
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-02-02
PROCEDIMIENTO: SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN ESPECIAL (SRS-SBRT)-SRT)

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN IRRADIACIÓN CORPORAL TOTAL Ó TOTAL BODY IRRADIATION (TBI)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN**		
PROCEDIMIENTO	**Corporal Total o Total Body Irradiación (TBI)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-02-03
PROPÓSITO	Este tratamiento consiste en irradiar el volumen corporal del paciente en forma homogénea con Fotones de energía adecuada, lo cual no puede lograrse con un conjunto de campos convencionales de Fotones, por problemas de superposición y empalme de campos múltiples contiguos ya que de ellos resultarían distribuciones irregulares de Isodosis y zonas subdosadas clínicamente inaceptables.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia Enfermería, Dpto. de Ingeniería, Mantenimiento y Servicios Generales.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de Tratamientos ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT Medico Radioncologo, Físico Medico, Tecnólogo Médico Enfermera Personal de Servicios Generales

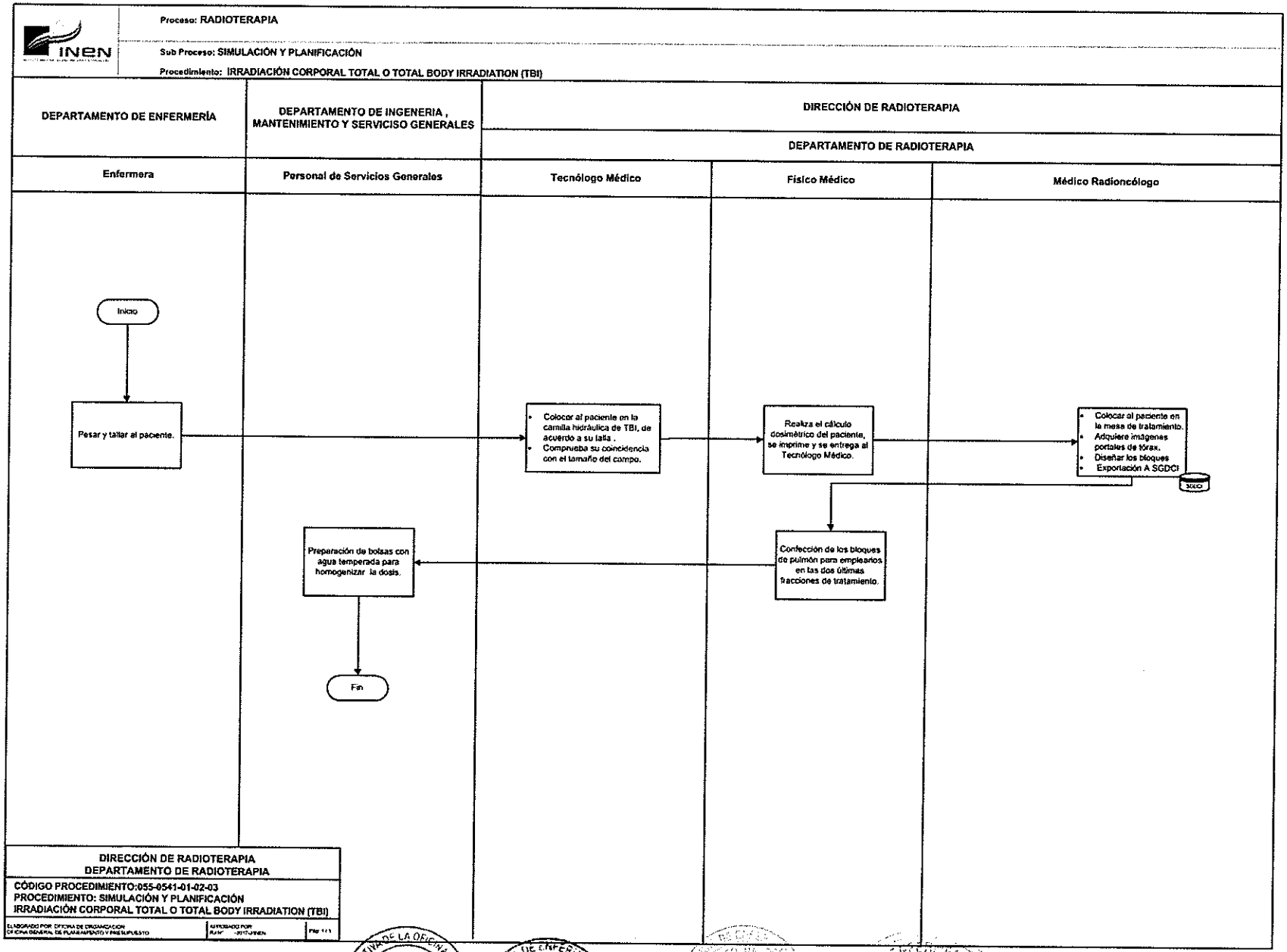
NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N°157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N°556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**1.** Pesar y tallar al paciente.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**2.** Colocar al paciente en la camilla hidráulica de TBI, de acuerdo a su talla y comprobar su coincidencia con el tamaño del campo. Gantry 270ª , colimador 45ª, campo 40 x 40 y SSD 130 cm.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**3.** Se realiza el cálculo dosimétrico del paciente, se imprime y se entrega al Tecnólogo Médico
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**4.** Colocar al paciente en la mesa de tratamiento y adquirir imágenes portales de tórax, diseñar los bloques y exportación a Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**5.** Confección de los bloques de pulmón para emplearlos en las dos últimas fracciones de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE INGENERIA , MANY Y SERV (Personal de Servicios Generales)	**6.** Preparación de bolsas con agua temperada para homogenizar la dosis.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Historia Clínica con Diagnostico Oncológico	Sistemas SYSINEN/SGDCI	DIARIO/MENSUAL	Automatizado
SALIDA	Tratamiento de Irradiación Corporal Total (TBI)	SGDCI	DIARIO/MENSUAL	Automatizado

DEFINICIONES	1. **SGDCI:** Sistema de gerenciamiento de datos clínicos e imágenes. 2. **SYSINEN:** Sistema administrativo hospitalario del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN. 3. **TBI:** Algunas veces se administra TBI a los pacientes para prepararlos para un Trasplante de Células Madre Hematopoyéticas (HSCT, siglas en inglés), o trasplante de médula ósea. La TBI se administra por medio de una máquina denominada acelerador lineal. Esta máquina produce un haz de radiación de alta energía que se dirige a todo su cuerpo. Usted no puede ver ni sentir este haz y la radiación no permanece en su cuerpo. Usted no quedará radioactivo después del tratamiento.
REGISTROS	• Registro de Pacientes Nuevos, Atendidos y Suspendido • Registro de la atención de pacientes atendidos en forma diaria y mensual
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos tratamiento (TBI) según la localización anatómica de la lesión. • Flujograma


INEN
Proceso: RADIOTERAPIA
Sub Proceso: SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN
Procedimiento: IRRADIACIÓN CORPORAL TOTAL O TOTAL BODY IRRADIATION (TBI)
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENERIA , MANTENIMIENTO Y SERVICISO GENERALES
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
Enfermera
Personal de Servicios Generales
Tecnólogo Médico
Físico Médico
Médico Radioncólogo
Inicio
Pesar y tallar al paciente.
Colocar al paciente en la camilla hidráulica de TBI, de acuerdo a su talla .
Comprueba su coincidencia con el tamaño del campo.
Realiza el cálculo dosimétrico del paciente, se imprime y se entrega al Tecnólogo Médico.
Colocar al paciente en la mesa de tratamiento.
Adquiere imágenes portales de tórax.
Diseñar los bloques
Exportación A SGDCI
SGDCI
Confección de los bloques de pulmón para emplearlos en las dos últimas fracciones de tratamiento.
Preparación de bolsas con agua temperada para homogenizar la dosis.
Fin
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-02-03
PROCEDIMIENTO: SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN
IRRADIACIÓN CORPORAL TOTAL O TOTAL BODY IRRADIATION (TBI)

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO:
SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN
IRRADIACIÓN DE PIEL TOTAL Ó TOTAL SKIN IRRADIATON (TSI)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN**		
PROCEDIMIENTO	**Irradiación de Piel Total o Total Skin Irradiation (TSI)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-02-04
PROPÓSITO	La Irradiación Total de Piel con Electrones (TSI), es una de las principales indicaciones terapéuticas en la Micosis Fungoide, enfermedad que tiene un efectivo control con esta técnica de irradiación. Consiste en irradiar la totalidad de la piel mediante haces de electrones. El volumen blanco está definido en esta técnica por toda la superficie cutánea desde la epidermis hasta la dermis (aproximadamente 5mm).		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia Enfermería, Dpto. de Ingeniería, Mantenimiento y Servicios Generales.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Tratamientos ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT Medico Radioncólogo,, Físico Medico, Tecnólogo Médico Enfermera Personal de Servicios Generales

NORMAS Y REQUISITOS
1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica. 2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares. 3. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN 4. Resolución Jefatural N°157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia. 5. Resolución Jefatural N°556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN). 7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN). 8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Tecnólogo Médico)	**1.** Identificación de paciente y elaboración de tarjeta de control de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**2.** Explicar al paciente el procedimiento. Confeccionar de plantilla para protección de ojos, uñas, genitales, para tratamiento de planta de pies y calota craneana. Preparación de ficha de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**3.** Fabricación de los protectores.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**4.** Preparación de cálculo de UM de acuerdo a la prescripción médica y entrega de ficha a tecnólogo médico encargado del agendamiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Historia Clínica con Diagnostico Oncológico	Sistemas SYSINEN/SGDCI	DIARIO/MENSUAL	Automatizado
SALIDA	Tratamiento de Irradiación Corporal Total (TSI)	SGDCI	DIARIO/MENSUAL	Automatizado

DEFINICIONES	1. **SGDCI:** Sistema de gerenciamiento de datos clínicos e imágenes. 2. **SYSINEN:** Sistema administrativo hospitalario del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN. 3. **TSI :** Debido a la alta complejidad de la superficie anatómica, se han desarrollado esencialmente tres técnicas a lo largo de la evolución de dicho tratamiento: • **Técnica traslacional**, en la cual el paciente permanece acostado y es trasladado a través de un haz de electrones lo suficientemente ancho como para cubrir las dimensiones transversas del paciente mediante una camilla que se mueve a una velocidad adecuada; • **Técnica rotacional**, en la cual el paciente permanece de pie en una plataforma giratoria enfrentado a un campo de electrones ancho • **Técnica de Stanforfd**, donde el paciente se encuentra de pie y estacionario, y es colocado en 6 distintas posiciones para ser tratado con una distancia fuente piel extendida con haz único, o con una combinación de ellos.
REGISTROS	• Registro de Pacientes Nuevos, Atendidos y Suspendido • Registro de la atención de pacientes atendidos en forma diaria y mensual
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos Tratamiento (TSI) según la localización anatómica de la lesión. • Flujograma

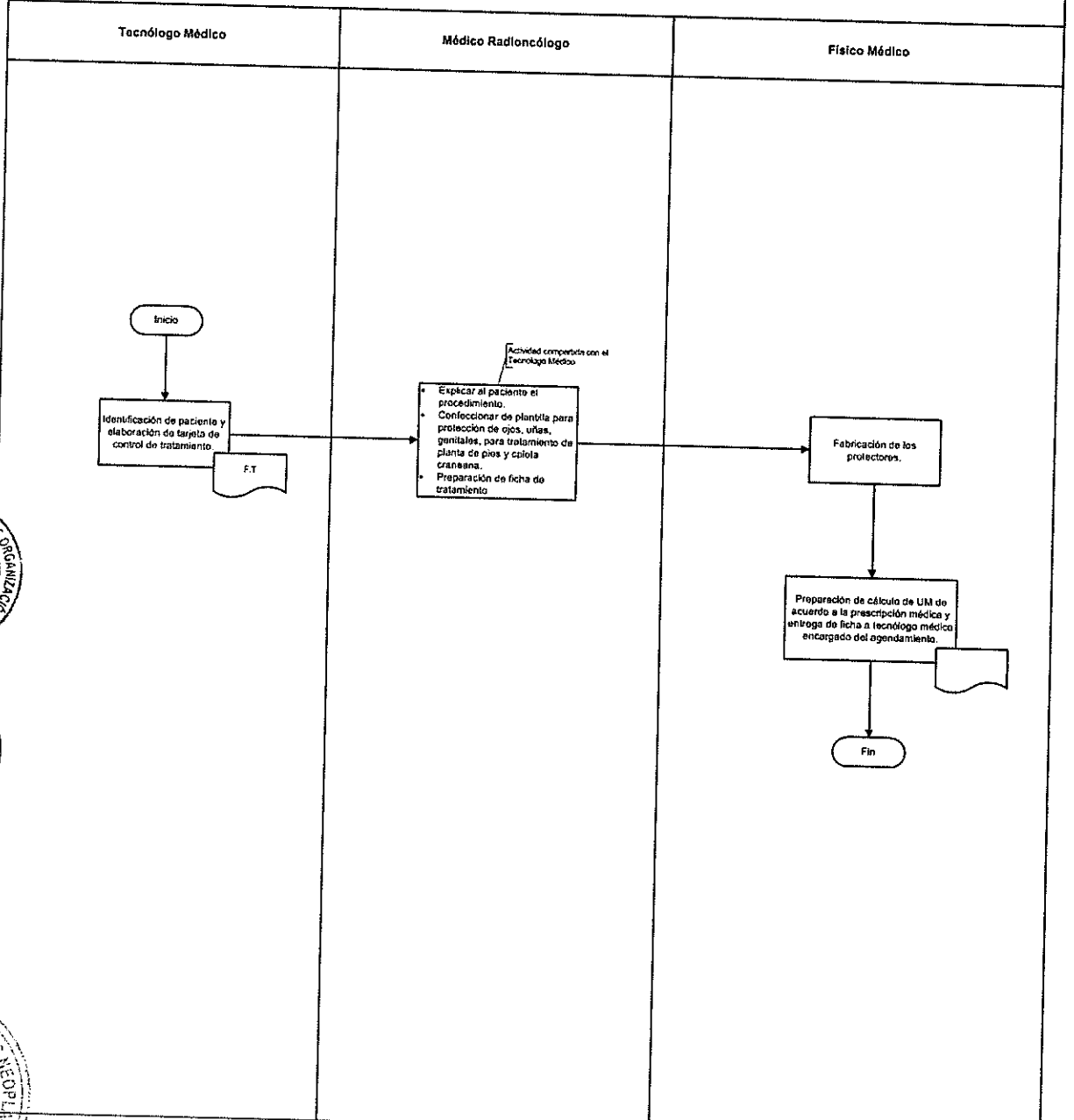
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Procedimiento: IRRADIACIÓN DE PIEL TOTAL O TOTAL SKIN IRRADIATION (TIS)

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-02-04
PROCEDIMIENTO: SIMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN IRRADIACIÓN CORPORAL DE PIEL TOTAL O TOTAL SKIN IRRADIATION (TSI)

ELABORADO POR OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR RJ N° -2017-INEN	Pág. 1/1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: TELETERAPIA

TELETERAPIA ESTANDAR (2D,3D,IMRT,VMAT)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**TELETERAPIA**		
PROCEDIMIENTO	**Teleterapia Estándar (2D,3D, IMRT, VMAT)**	FECHA	**SEP 2017**
		CÓDIGO	**055-0541-01-03-01**
PROPÓSITO	Es una modalidad de administrar radiaciones ionizantes para el tratamiento de las neoplasias malignas con la intención de lograr tratamientos curativos y paliativos.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".

MARCO LEGAL	22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Teleterapias ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico) (Fisco Médico)

NORMAS Y REQUISITOS
1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica. 2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares. 3. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN 4. Resolución Jefatural N°157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia. 5. Resolución Jefatural N°556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN). 7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN). 8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**1.** Asegurarse del correcto funcionamiento del equipo de tratamiento (Acelerador Lineal o Cobalto) y accesorios de posicionamiento e inmovilización.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo)	**2.** Asegurarse del correcto funcionamiento del equipo de imágenes, mesa hexapod y de los accesorios (chasis, láminas de plomo para atenuar, alambres de plomo, bloques).
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**3.** Recepción del paciente, verificación de identidad del paciente, confección de tarjeta de atención.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico) (Físico Médico)	**4.** Tipos de radioterapia: **a)** 2D: Verificar ficha de tratamiento, plan de tratamiento aprobado, imágenes de isocentro ocampo de tratamiento. Luego se procede a posicionar e inmovilizar, adquirir imágenes portales, envío de imágenes para aprobación. Reposicionamiento del paciente ejecutar la corrección y aplicar el tratamiento con el plan aprobado. **b)** 3D, VMAT, IMRT: continúa en la actividad Nª 5.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**5.** Se realiza verificación y dosimetría (Control de Calidad: QA).
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico) (Físico Médico)	**6.** Verificación del ingreso de la planificación en Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia, verificar ingreso de imágenes en el sistema (XVI - IV), registro de imágenes (IGRT) y verificación de isocentro.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico) (Fisco Médico)	**7.** Verificación de hoja y accesorios de posicionamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**8.** Posicionamiento en inmovilización de acuerdo a la hoja de simulación.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**9.** Adquisición de imágenes en tiempo real de acuerdo al esquema de adquisición con o sin mesa hexapod. Corrección de imágenes y aprobación por el médico.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**10.** Registro de la ubicación de los inmovilizadores e isocentro en el Sistema de Gerenciamiento Virtual en Radioterapia para el reposicionamiento diario.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**11.** Aplicación de tratamiento de acuerdo a técnica. Llenado de ficha de tratamiento y hoja 20 diariamente.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**12.** Indicación de fecha del primer control médico a paciente y estar atentos a las señales de alerta para efectos agudos (leves, moderados o severos) de la radioterapia y cambios anatómicos significativos, como pérdida de peso, disminución del tumor, para evaluación médica.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**13.** Durante las sesiones de Teleterapia: **a)** Control médico por consultorio externo y **b)** Controles de verificación de imágenes (XVI) en máquina de tratamiento, solamente en caso de observar considerable disminución de peso del paciente o reducción del tamaño tumoral, comunicar al Radioncólogo.

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**14. Evaluación médica por consultorio de radioterapia y determinación de Alta o Continuidad del Tratamiento:** **a)** Si requiere otro tipo de radioterapia (ejemplo: Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis) derivar al paciente al procedimiento respectivo. **b)** Si requiere nuevo tratamiento de Teleterapia pasar el paciente a Simulación. **c)** Si el tumor es reducido total o parcialmente y debe ser dado de alta continuar en la siguiente Actividad.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**15.** Se dé por concluida la radioterapia, generar el resumen del tratamiento, adjuntar la hoja 20 y remitir al paciente a interconsulta de su Departamento Médico de Origen para seguimiento y control de la enfermedad.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**16.** Programación de seguimiento intradepartamental para evaluación de resultados de exámenes solicitados.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Historia Clínica con Diagnostico Oncológico	Sistemas SYSINEN / SGDCI	Diario / Mensual	Automatizado/Manual
SALIDA	Tratamiento (Curativo/Paliativo)	DRT	Diario / Mensual	Automatizado/Manual

DEFINICIONES	**1. SGDCI:** Sistema de gerenciamiento de datos clínicos e imágenes. **2. SYSINEN:** Sistema administrativo hospitalario del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN. **3. Acelerador Lineal:** (LINAC) es un equipo de tratamiento que se usa más comúnmente para dar radioterapia de haz externo a enfermos con cáncer. El acelerador lineal también se puede usar para tratar todas las partes/órganos del cuerpo. Suministra rayos X de alta energía, o electrones, a la región del tumor del paciente.
REGISTROS	• Plan de Tratamiento, formato de los días atención, hoja 20 a la Historia Clínica cuando termina el paciente. • Registro de Pacientes Nuevos, • Atendidos y Suspendido • Registro de la atención de pacientes atendidos en forma diaria y mensual
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos(2D,3D,IMRT,VMAT) • Descripción del Procedimiento del Tratamiento • Flujograma • Formatos

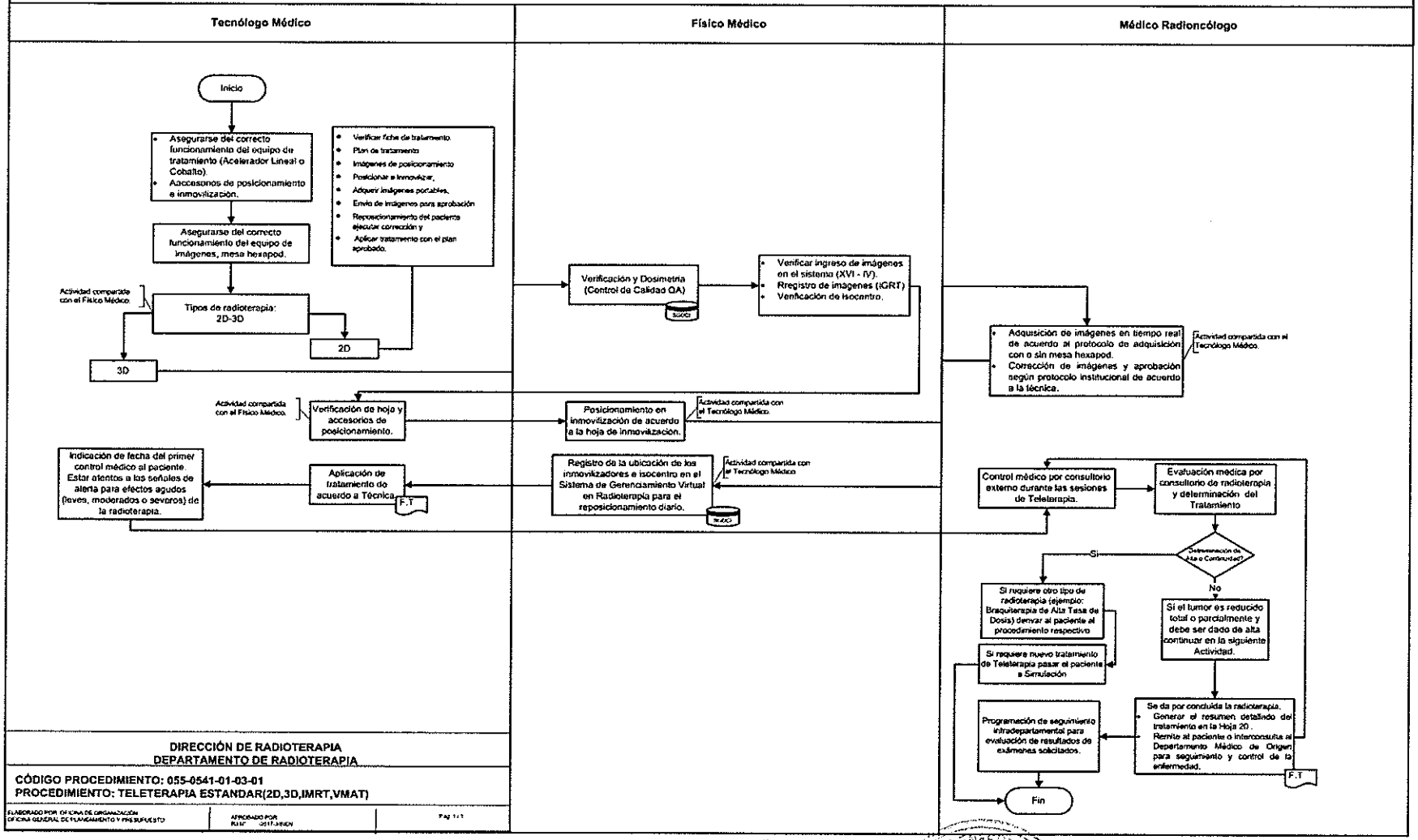
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: TELETERAPIA

Procedimiento: TELETERAPIA ESTANDAR (2D-3D-IMRT-VMAT)

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-03-01
PROCEDIMIENTO: TELETERAPIA ESTANDAR(2D,3D,IMRT,VMAT)

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN
OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO

APROBADO POR
R.J.N° 0517-INEN

Pag 1 / 1

CHECK LIST TRATAMIENTO DE PACIENTE RT

Paciente: **H.C.:**

	ACCION		PERSONAL
M	Prescripción y aprobación	☐	
F	Envió de campos al MOSAIQ	☐	
F	Aprobación de Campos en MOSAIQ	☐	
F	Dosimetría y aprobación en MOSAIQ	☐	
F	Envió de PDFs a MOSAIQ	☐	
F	Envió de Imágenes XVI - IV	☐	
F	Agendamiento a Paciente al MOSAIQ-Agendar	☐	
T/F	Verificación de Recepción de Imágenes/Verificación de isocentro	☐	
F	Entrega de Ficha a personal encargado de agendar	☐	
T	Agendamiento inicio de tratamiento a MOSAIQ	☐	

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: TELETERAPIA

TELETERAPIA ESPECIAL (SRS,SBRT y SRT)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**TELETERAPIA**		
PROCEDIMIENTO	**Teleterapia Especial SRS - SBRT - SRT**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-03-02
PROPÓSITO	SRS, SRT y SBRT; este tipo de tratamientos permite otorgar una alta dosis de radiación en una o varias fracciones al tejido tumoral, respetando el tejido sano adyacente, de forma ambulatoria.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".

MARCO LEGAL	22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Teleterapias ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT-TECNOLOGO MEDICO

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N°157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N°556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Verificar la estabilidad de la constancia de la tasa de dosis del Acelerador Lineal, antes del inicio de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**2.** Calentar el tubo de rayos X para el Sistema IGRT, en conjunto con la mesa hexapod.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico) (Físico Médico)	**3.** Verificación del ingreso de la planificación en Sistema de Gerenciamiento de Datos Clínicos E imágenes; el Sistema (XVI - IV); registro de imágenes (IGRT) y verificación de hoja, accesorios de posicionamiento e Isocentro.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**4.** verificación del Isocentro de la máquina de tratamiento con ISOCUBO y Sistema de IGTR.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Medico) (Tecnólogo Médico)	**5.** En caso de técnica SRS o SBRT se instala micro MLC (APEX) en el cabezal del Acelerador Lineal.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**6.** Recepción del paciente, verificación de identidad del paciente, confección de tarjeta de atención.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**7.** Posicionamiento e inmovilización del paciente, revisión y aprobación por médico Radioncólogo.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**8.** Adquisición de imágenes Cone Beam TC y mesa hexapod, la adquisición de imágenes se compara con las de referencia, se valida la fusión de ambas imágenes, se corrige y ejecuta los desplazamientos en el paciente. Se toma un segundo Cone Beam TC para verificar el correcto desplazamiento. Se aprueba vía online la verificación por médico Radioncólogo. En caso de SBRT pulmón-hígado-páncreas adquisición de imágenes es Cone Beam TC 4D (Simetry).
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**9.** Aplicación de tratamiento de acuerdo a técnica de radioterapia.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	10. Adquisición de imágenes Cone Beam CT al finalizar el tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**11.** Control médico en cada sesión y al finalizar tratamiento de radioterapia.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**12.** Programación de seguimiento en conjunto con departamento de origen para evaluación de estado clínico e imagenólogico.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Historia Clínica con Diagnostico Oncológico	Sistemas SYSINEN / SGDCI	Diario	Automatizado
SALIDA	Reporte de Tratamiento	DIRAD-DRT	Una a Cinco veces según tratamiento	Automatizado

DEFINICIONES	1. **SGDCI:** Sistema de gerenciamiento de datos clínicos e imágenes. 2. **SYSINEN:** Sistema administrativo hospitalario del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN 3. **SRS:** Disciplina que utiliza radiaciones ionizantes externas para erradicar o inactivar determinados blancos sin la necesidad de hacer una incisión. 4. **SRT:** Es la combinación de la SRS +5 fracciones; elección en volúmenes próximos a órganos y áreas elocuentes: Vía óptica, tronco cerebral. a. Precisión de la Estereotaxia b. Ventajas bilógicas del tratamiento. 5. **SBRT:** Es el uso de radioterapia externa en la que se da lata dosis de irradiación: a. Alta precisión y seguridad b. Localización reproducible c. Protección de tejido sano 6. **IGRT:** Consiste en el uso de imágenes para guiar el tratamiento diario de radioterapia, incluye diferente modalidades de imágenes para la determinación de datos específicos del paciente.
REGISTROS	• Registro de la atención de pacientes atendidos en forma única o según sesiones programadas.
ANEXOS	• Descripción del Procedimiento del Tratamiento SRS,SBRT y SRT • Flujograma

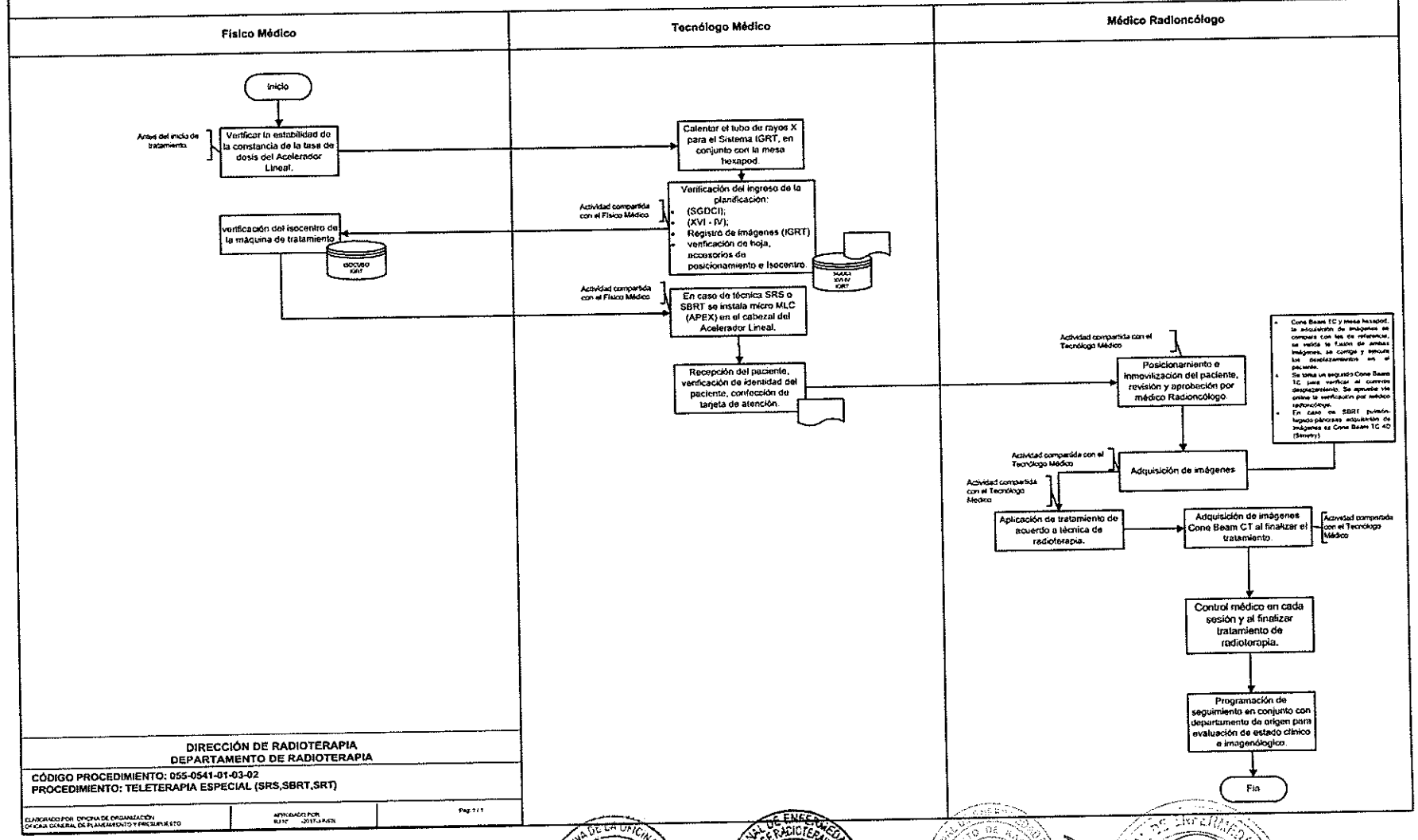
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: TELETERAPIA

Procedimiento: TELETERAPIA ESPECIAL (SRS-SBRT-SRT)

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-03-02
PROCEDIMIENTO: TELETERAPIA ESPECIAL (SRS,SBRT,SRT)

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN
OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO

APROBADO POR: RJ N° 2017-J-INEN

Pag. 2 / 1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: TELETERAPIA

TELETERAPIA PARA IRRADIACIÓN DE CUERPO TOTAL - TBI

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**TELETERAPIA**		
PROCEDIMIENTO	**Teleterapia para Irradiación de Cuerpo Total (TBI)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-03-03
PROPÓSITO	La Irradiación de Cuerpo Entero (TBI) es una técnica de radioterapia mediante la cual se administra radiación a todas las partes del cuerpo a la vez en preparación para recibir un trasplante de medula ósea. Es un procedimiento muy específico y no todos los pacientes son candidatos.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Teleterapia (TBI) ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT

NORMAS Y REQUISITOS

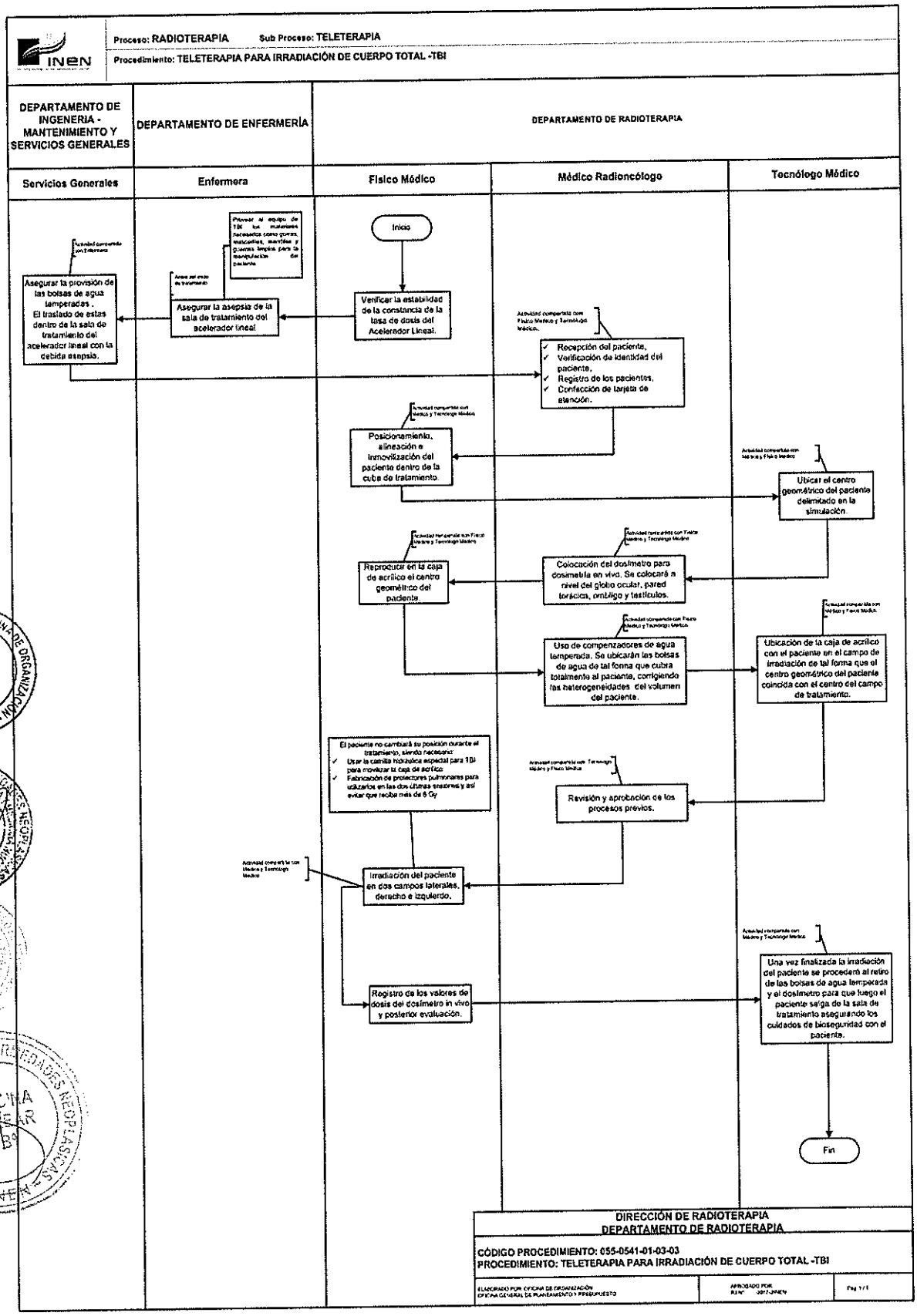
1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N°157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N°556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Antes del inicio de tratamiento: Verificar la estabilidad de la constancia de la tasa de dosis del Acelerador Lineal.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA (Enfermera)	**2.** Asegurar la asepsia de la sala de tratamiento del acelerador lineal, así como se debe proveer al equipo de TBI los materiales necesarios como gorras, mascarillas, mandiles y guantes limpios para la manipulación del paciente.
DEPARTAMENTO DE INGENERIA - MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES (Servicios generales) **DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA** (Enfermera)	**3.** Asegurar la provisión de las bolsas de agua temperadas así como el traslado de estas dentro de la sala de tratamiento del acelerador lineal con la debida asepsia.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**4.** Recepción del paciente, verificación de identidad del paciente, registro del paciente, confección de tarjeta de atención.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**5.** Posicionamiento, alineación e inmovilización del paciente dentro de la cuba de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**6.** Ubicar el centro geométrico del paciente delimitado en la simulación.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**7.** Colocación del dosímetro para dosimetría en vivo. Se colocará a nivel del globo ocular, pared torácica, ombligo y testículos.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**8.** Reproducir en la caja de acrílico el centro geométrico del paciente.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**9.** Uso de compensadores de agua temperada. Se ubicarán las bolsas de agua de tal forma que cubra totalmente al paciente, corrigiendo las heterogeneidades del volumen del paciente.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**10.** Ubicación de la caja de acrílico con el paciente en el campo de irradiación de tal forma que el centro geométrico del paciente coincida con el centro del campo de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico) (Físico medico)	**11.** Revisión y aprobación de los procesos previos.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**12.** Irradiación del paciente en dos campos laterales, derecho e izquierdo. El paciente no cambiará su posición durante el tratamiento, siendo necesario: **a)** usar la camilla hidráulica especial para TBI y movilizar la caja de acrílico. **b)** fabricación de protectores pulmonares para utilizarlos en las dos últimas sesiones y así evitar que reciba más de 8 Gy.

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico medico)	**13.** Registro de los valores de dosis del dosímetro in vivo y posterior evaluación.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico) (Físico medico)	**14.** Una vez finalizada la irradiación del paciente se procederá al retiro de las bolsas de agua temperada y el dosímetro para que luego el paciente salga de la sala de tratamiento asegurando los cuidados de bioseguridad con el paciente.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Historia Clínica con Diagnostico Oncológico	Sistemas SYSINEN / SGDCI	DIARIO	Automatizado
SALIDA	Reporte de Tratamiento	DIRAD-DRT	DIARIO	Automatizado

DEFINICIONES	Los tres principales objetivos de la Irradiación Corporal Total (TBI) son: • Inmunodepresión para impedir el rechazo del trasplante de médula ósea; • Erradicación de células malignas (leucemia, linfomas y algunos tumores sólidos) y • Erradicación de poblaciones celulares con alteraciones genéticas.
REGISTROS	• Registro de la atención de pacientes atendidos
ANEXOS	• Descripción del Procedimiento del Tratamiento TBI • Flujograma


INEN
Proceso: RADIOTERAPIA
Sub Proceso: TELETERAPIA
Procedimiento: TELETERAPIA PARA IRRADIACIÓN DE CUERPO TOTAL -TBI
DEPARTAMENTO DE INGENERIA - MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
Servicios Generales
Enfermera
Físico Médico
Médico Radioncólogo
Tecnólogo Médico
Inicio
Verificar la estabilidad de la constancia de la tasa de dosis del Acelerador Lineal.
Asegurar la asepsia de la sala de tratamiento del acelerador lineal
Asegurar la provisión de las bolsas de agua temperadas. El traslado de estas dentro de la sala de tratamiento del acelerador lineal con la debida asepsia.
Recepción del paciente,
Verificación de identidad del paciente,
Registro de los pacientes,
Confección de tarjeta de atención.
Posicionamiento, alineación e inmovilización del paciente dentro de la cuba de tratamiento.
Ubicar el centro geométrico del paciente delimitado en la simulación.
Colocación del dosímetro para dosimetría en vivo. Se colocará a nivel del globo ocular, pared torácica, ombligo y testículos.
Reproducir en la caja de acrílico el centro geométrico del paciente.
Uso de compensadores de agua temperada. Se ubicarán las bolsas de agua de tal forma que cubra totalmente al paciente, corrigiendo las heterogeneidades del volumen del paciente.
Ubicación de la caja de acrílico con el paciente en el campo de irradiación de tal forma que el centro geométrico del paciente coincida con el centro del campo de tratamiento.
El paciente no cambiará su posición durante el tratamiento, siendo necesario:
Usar la camilla hidráulica especial para TBI para movilizar la caja de acrílico
Fabricación de protectores pulmonares para ubicarlos en las dos últimas sesiones y así evitar que reciba más de 6 Gy
Revisión y aprobación de los procesos previos.
Irradiación del paciente en dos campos laterales, derecho e izquierdo.
Registro de los valores de dosis del dosímetro in vivo y posterior evaluación.
Una vez finalizada la irradiación del paciente se procederá al retiro de las bolsas de agua temperada y el dosímetro para que luego el paciente salga de la sala de tratamiento asegurando los cuidados de bioseguridad con el paciente.
Fin
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-03-03
PROCEDIMIENTO: TELETERAPIA PARA IRRADIACIÓN DE CUERPO TOTAL -TBI
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO
APROBADO POR: R.J.N° 207-JINEN
Pag 1/1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: TELETERAPIA

TELETERAPIA PARA IRRADIACIÓN DE PIEL TOTAL - TSI

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**TELETERAPIA**		
PROCEDIMIENTO	**Teleterapia para Irradiación de Piel (TSI)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-03-04
PROPÓSITO	Cuando le realizan un tratamiento radiación para el cáncer, puede tener algunos cambios en su piel en el área que está siendo tratada. Su piel puede tornarse roja, pelarse o presentar picazón. Usted debería tratar su piel con cuidado mientras está recibiendo radioterapia.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de Teleterapia (TSI) ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N°157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N°556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Medico)	**1.** Antes del inicio de tratamiento: Verificar la estabilidad de la constancia de la tasa de dosis del Acelerador Lineal.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**2.** Recepción del paciente, verificación de identidad y recepción de tarjeta de atención.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Medico) (Tecnólogo Médico)	**3.** Primer día de tratamiento: verificación geométrica, dosimétrica y esquema de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**4.** Colocar el blindaje de plomo, fabricado y personalizado, con espesor de 1,5mm, para ojos, uñas y genitales.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**5.** Ayudar al paciente a ubicarse en el marco de tratamiento, detrás del acrílico, manteniendo las condiciones geométricas definidas.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Medico)	**6.** Colocar dosímetros en vértex, cara, cuello, pecho, abdomen, espalda, brazos, glúteos, ingle, piernas y plantas de pies, para obtener una dosimetría en vivo 01 vez por semana. Control de calidad de la dosis absorbida y la dosis encontrada en las áreas de mayor curvatura.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**7.** Irradiar al paciente con haces duales, en un promedio de 18 ciclos de dos días: **a)** Día 1: Anterior, oblicuó posterior derecho, oblicuó posterior izquierdo; **b)** Día 2: Posterior, oblicuó anterior derecho, oblicuó anterior izquierdo. También se irradiarían en campos localizados regiones del vertex, perineal y planta de los pies, debido a que estos no están expuestos en la irradiación corporal.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**8.** Retiro del paciente.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Historia Clínica con Diagnostico Oncológico	Sistemas SYSINEN / SGDCI	DIARIO	Automatizado
SALIDA	Reporte de Tratamiento	DIRAD-DRT	DIARIO	Automatizado

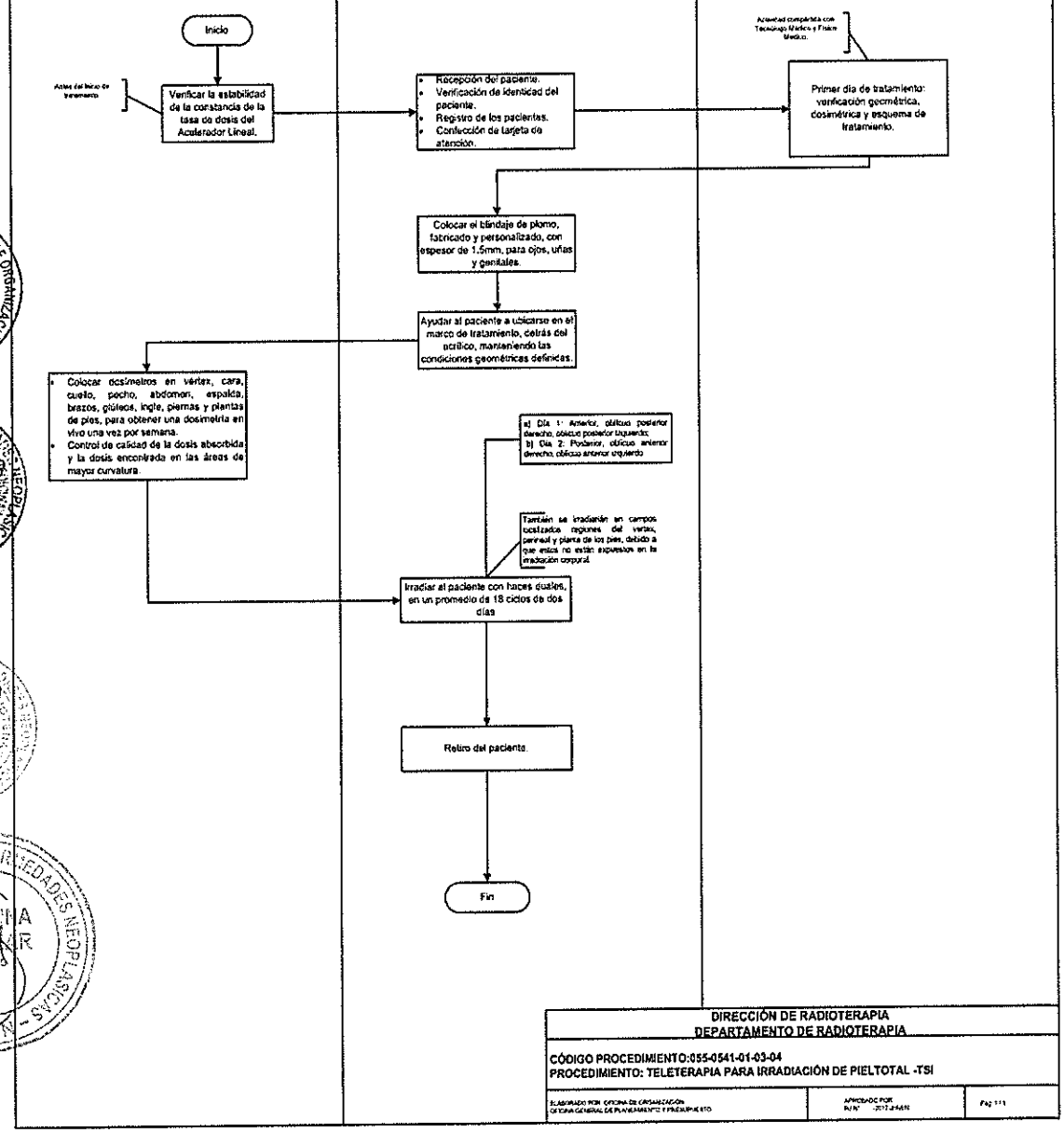
DEFINICIONES	1. Los linfomas T cutáneos son un grupo de alteraciones relacionadas con la proliferación de linfocitos T, en las que predominan las manifestaciones cutáneas. 2. Evolución, que tiene una duración media de 8 años, aparece afectación extracutánea en ganglios linfáticos, bazo, hígado, pulmón y médula ósea. Se agrupan en dos grandes síndromes: la micosis fungoide y el síndrome de Sézary. 3. En fase cutánea el tratamiento consiste en terapéuticas que incidan sobre la piel 4. Irradiación de toda la superficie corporal con electrones de energía adecuada, que permiten no irradiar zonas y órganos profundos, es una alternativa útil.
REGISTROS	• Registro de la atención de pacientes atendidos
ANEXOS	• Descripción del Procedimiento del Tratamiento TBI • Flujograma

Proceso: RADIOTERAPIA **Sub Proceso:** TELETERAPIA

Procedimiento: TELETERAPIA PARA IRRADIACIÓN DE PIEL TOTAL -TSI

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

Físico Médico	Tecnólogo Médico	Médico Radioncólogo



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-03-04
PROCEDIMIENTO: TELETERAPIA PARA IRRADIACIÓN DE PIELTOTAL -TSI

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: R.J.N° -2017-J/INEN	Pág 111

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS

BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (ENDOCAVITARIA, INTERTICIAL,ENDOLUMINAL) 2D y 3D

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS**		
PROCEDIMIENTO	**Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis (Endocavitaria ,Intersticial y Endoluminal) 2D y 3D**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-04-01
PROPÓSITO	Administrar dosis altas a un volumen tumoral restringido, bien definido (irradiación en el tumor y menos dosis en tejido circundante normal).		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Braquiterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).

MARCO LEGAL	23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Pacientes que recibieron Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis / Total de Pacientes programados	%	Programación, Cuaderno de registro procedimiento realizado	Sistema de Gerenciamiento datos clínicos e imágenes (SGDCI)

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N°157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N°556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**1.** Evaluación del paciente, indicación del tratamiento y programación del procedimiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**2.** Control del paciente en sala de BATD previo al tratamiento.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**3.** Educa, orienta al paciente y familiar sobre procedimiento; registro de funciones vitales.
OFICINA DE INGENERÍA DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES (Personal de limpieza)	**4.** Limpieza de la sala de BATD.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Técnica Auxiliar)	**5.** Preparación del ambiente de BATD: desinfección del material quirúrgico para procedimiento.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Técnica Auxiliar)	**6.** Control de paciente: verificación y recepción, de insumos para procedimiento, vestimenta del paciente (estéril).
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**7.** Preparación de los dispositivos / aplicadores a utilizar según plan de BATD y esquema de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**8.** Indicación de analgesia según sea el caso.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**9.** Administración por vía oral o parenteral de analgesia / ansiolítico.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**10.** Posicionamiento del paciente sobre la camilla para aplicación.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**11.** Asepsia y antisepsia del paciente. Colocación de sonda Foley con sustancia de contraste. Colocación de campos estériles.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**12.** Colocación de dispositivos / aplicadores de BATD según protocolo.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**13.** Adquisición de imágenes: **a)** Para 2D: Se realizan placas de Rayos X con fluroscopía y pasa a la **actividad N° 14;** **b)** Para 3D: Continúa en la **Actividad N° 17.**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**14.** Marcación de placas, ubicación de reparos para dosimetría y control de calidad.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**15.** Verificación del correcto posicionamiento del sistema de braquiterapia y reparos radiológicos para dosimetría.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**16.** Exportación o envío de imágenes de fluoroscopía al software de planificación y pasa a la **Actividad N° 20.**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**17.** Colocar al paciente en el TEM Simulador, se procede a su inmovilización de la posición con los dispositivos / aplicadores colocados y fijados adecuadamente.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**18.** Realizar la simulación virtual. Luego hacia la sala de braquiterapia se envía: **a)** La imagen de la TEM Simulación; y **b)** El paciente con los inmovilizadores y dispositivos / aplicadores colocados.

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**19.** Delimitar volumen de tratamiento y órganos a riesgo según protocolo y pasa a la **Actividad N° 20.**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**20.** Planificación de braquiterapia. Cálculos y dosimetría del plan de tratamiento, según técnica 2D o 3D.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**21.** Verificación y aprobación del plan de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**22.** Exportación y emisión del plan de tratamiento al equipo de BATD.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**23.** Monitoreo de la sesión programada.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**24.** Monitoreo de radiación del área con detector de radiación al finalizar procedimiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**25.** Retiro de los dispositivos / aplicadores al culminar el procedimiento.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera) (Técnica Auxiliar)	**26.** Traslado de los dispositivos / aplicadores para desinfección, según protocolo.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**27.** Registrar los datos del procedimiento en la historia clínica, SYSINEN y sistema de gerenciamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**28.** Programar cita de siguiente aplicación de BATD, control o seguimiento por consultorio.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Tratamiento Braquiterapia de Alta Tasa	DRT-DPTO BRAQUITEREAPIA	DIARO/MENSUAL	Automatizado
SALIDA	Informe médico del tratamiento administrado	DRT-SGDCI	DIARIO/MENSUAL	Automatizado

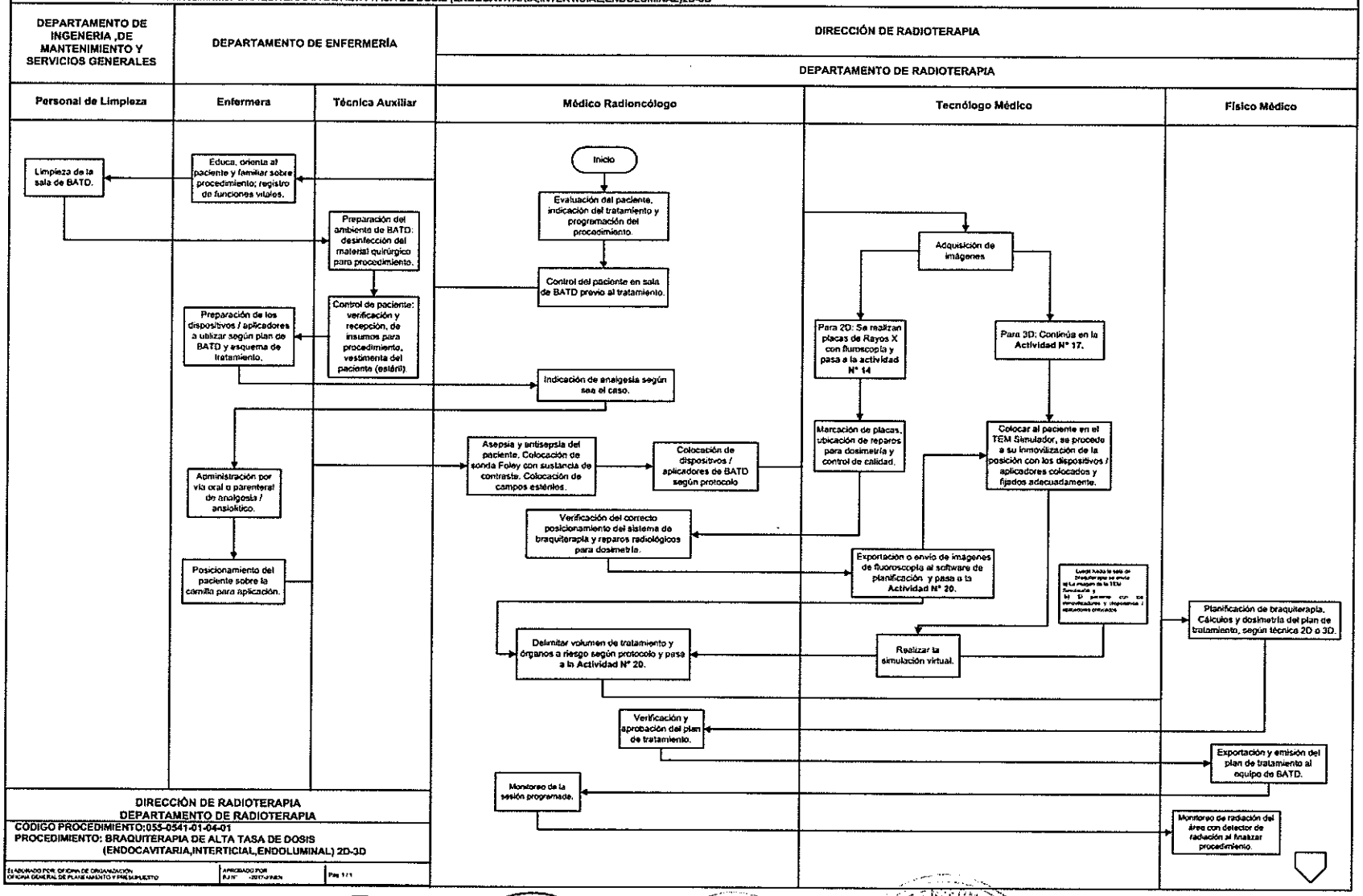
DEFINICIONES	1. **SGDCI:** Sistema de gerenciamiento de datos clínicos e imágenes. 2. **SYSINEN:** Sistema administrativo hospitalario del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas INEN 3. **Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis** (HDR): Utiliza una fuente relativamente intensa de la radiación (por lo general 10 fuente Curie hecha de iridio 192) entregados a través de aplicadores colocados temporalmente. • **Endocavitaria :** Como del cérvix, el útero o la vagina • **Intersticial:** Las fuentes se colocan directamente en el tejido diana de la zona afectada, como de la próstata o de la mama. • **Endoluminal:** Un cuerpo lumen (braquiterapia endoluminal), como la tráquea o el esófago • **Superficial o de Contacto:** Como la piel. Una fuente de radiación también se puede colocar en los vasos sanguíneos (braquiterapia endovascular) para el tratamiento de la reestenosis coronaria del stent.

	4. **Simulación con Fluoroscopio:** Consiste en una fuente de rayos X y una pantalla fluorescente entre las que sitúa al paciente.
REGISTROS	• Registro de Pacientes Nuevos, Atendidos y Suspendido • Registro de la atención de pacientes atendidos en forma diaria y mensual
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma • Formatos

Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS

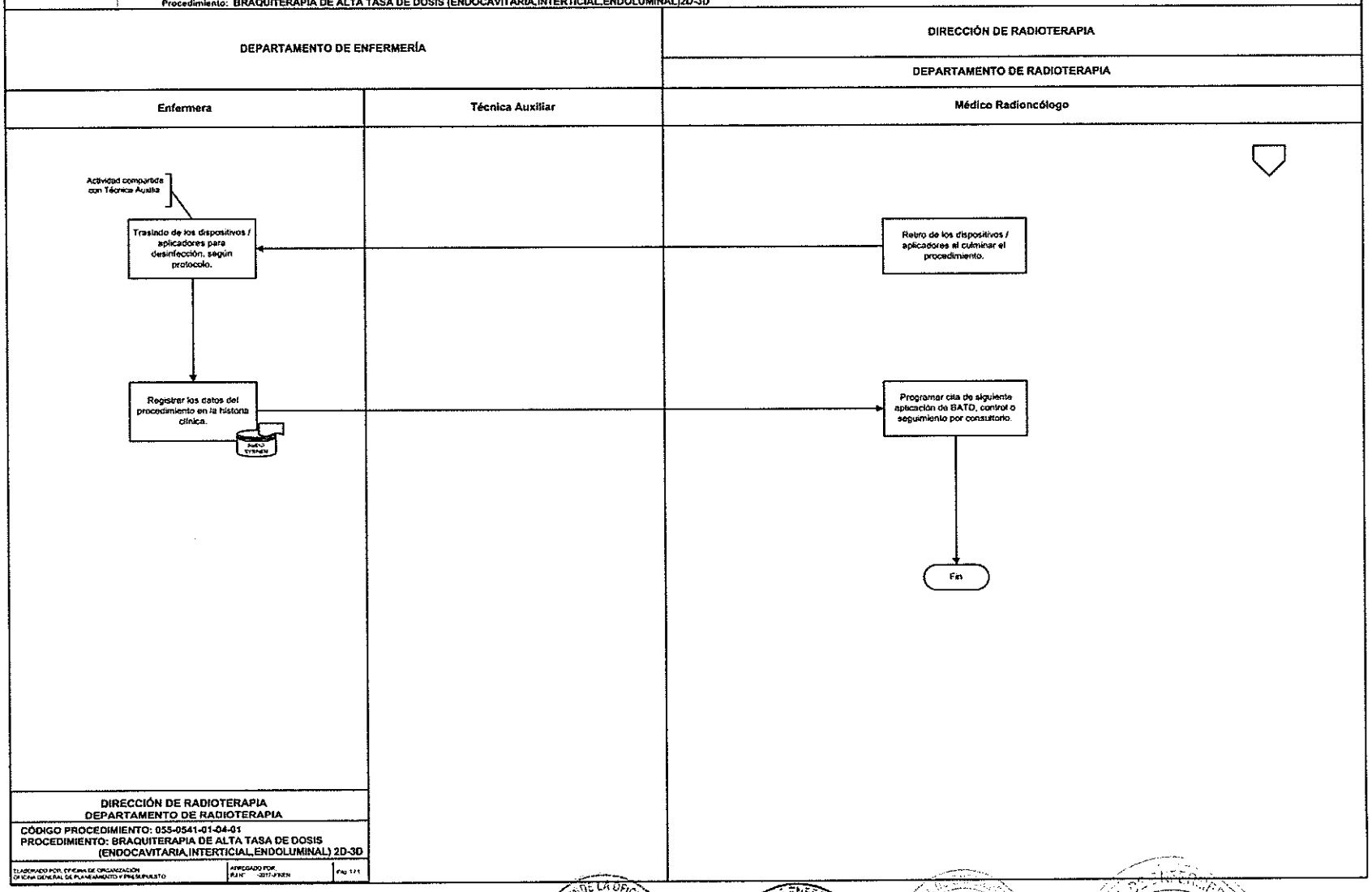
Procedimiento: BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (ENDOCAVITARIA,INTERTICIAL,ENDOLUMINAL)2D-3D



Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS

Procedimiento: BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (ENDOCAVITARIA,INTERTICIAL,ENDOLUMINAL)2D-3D



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-04-01
PROCEDIMIENTO: BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (ENDOCAVITARIA,INTERTICIAL,ENDOLUMINAL) 2D-3D

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN
OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO

APROBADO POR:
RJN° -2011-INEN

Pág 1/1

PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD DIARIO DEL SISTEMA DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS(HDR)

UNIDAD DE TRATAMIENTO: **Co - 60**

			MES					
			DIA					
CHEQUEO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CONSOLA	ESTADO DE POTENCIA DEL SISTEMA	POTENCIA PRESENTE						
		POTENCIA FALLANDO						
	LOCALIZACION DE LA FUENTE	FUERA DE BLINDAJE						
		DENTRO DEL BLINDAJE						
INDICADORES DE POSICION BLINDADA DE LA FUENTE	EQUIPO	CONSOLA						
		UNIDAD DE TRATAMIENTO						
		MONITOR DE AREA						
PRUEBAS GENERAL DEL SISTEMA	COMUNICACIÓN ENTRE LA UT Y EL SISTEMA DE CONTROL DE LA UT							
	FUNCIONAMIENTO DEL PANEL DE CONTROL							
	FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE TRATAMIENTO							
	BATERIA DE LA UNIDAD DE TRATAMIENTO							
	INDICADOR DE LA UNIDAD DE TRATAMIENTO							
	INDICADORES DEL PANEL DE CONTROL DE TRATAMIENTO							
	HORA REAL							
	SONIDO DE ALARMA							
SEGURIDAD RADIOLOGICA DEL PACIENTE, PUBLICO Y PERSONAL OCUPACIONAL EXPUESTO	FUNCIONAMIENTO DEL ENCLAVE DE LA PUERTA							
	FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO							
	INTERRUPTORES DE EMERGENCIA	PUERTA						
		CONSOLA						
FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA	A TRAVES DE UN CICLO COMPLETO DE SIMULACION DE TRATAMIENTO	PROGRAMACION						
		EXPULSION DE LA FUENTE						
		RETRACCION DE LA FUENTE						
	VERIFICACION DE LOS INDICADORES DE LUZ EN ESTADO DE TRATAMIENTO	CONSOLA						
		PUERTA						
EXACTITUD DE LA ACTIVIDAD ACTUALIZADA POR LOS SISTEMAS	CALCULO TEORICO	FECHA:						
		HORA:						
		ACTIVIDAD ACTUAL						
	SISTEMA DE PLANIFICACION	FECHA:						
		HORA:						
		ACTIVIDAD ACTUAL						
	CONSOLA DE CONTROL DE LA UNIDAD DE TRATAMIENTO	FECHA:						
		HORA:						
		ACTIVIDAD ACTUAL						
TRANSFERENCIA DE DATOS ENTRE EL PLANIFICADOR Y LA CONSOLA	EXPORTACION COMPLETA DESDES DE LA PLANIFICACION							
PRECISION TEMPORAL	TIEMPO CALCULADO EN EL PLANIFICADOR							
	TIEMPO MEDIDO							
	TIEMPO CALCULADO EN LA CONSOLA DE CONTROL							
FISICO MEDICO RESPONSABLE		FIRMA:						
		HORA:						

DIRECCION EJECUTIVA DE LA OFICINA DE ORGANIZACION • INEN-OPE • V°B°

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS DIRECCION GENERAL DE RADIOTERAPIA Y MEDICINA NUCLEAR • OPE • V°B°

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS MEDICINA NUCLEAR V°B°

PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD DIARIO DEL SISTEMA DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS(HDR)

UNIDAD DE TRATAMIENTO : **Ir - 192**

			MES					
			DIA					
CHEQUEO DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CONSOLA	ESTADO DE POTENCIA DEL SISTEMA	POTENCIA PRESENTE						
		POTENCIA FALLANDO						
	LOCALIZACION DE LA FUENTE	FUERA DE BLINDAJE						
		DENTRO DEL BLINDAJE						
INDICADORES DE POSICION BLINDADA DE LA FUENTE	EQUIPO	CONSOLA						
		UNIDAD DE TRATAMIENTO						
		MONITOR DE AREA						
PRUEBAS GENERAL DEL SISTEMA	COMUNICACIÓN ENTRE LA UT Y EL SISTEMA DE CONTROL DE LA UT							
	FUNCIONAMIENTO DEL PANEL DE CONTROL							
	FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE TRATAMIENTO							
	BATERIA DE LA UNIDAD DE TRATAMIENTO							
	INDEXADOR DE LA UNIDAD DE TRATAMIENTO							
	INDICADORES DEL PANEL DE CONTROL DE TRATAMIENTO							
	HORA REAL							
	SONIDO DE ALARMA							
SEGURIDAD RADIOLOGICA DEL PACIENTE , PUBLICO Y PERSONAL OCUPACIONAL EXPUESTO	FUNCIONAMIENTO DEL ENCLAVE DE LA PUERTA							
	FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO							
	INTERRUPTORES DE EMERGENCIA	PUERTA						
		CONSOLA						
FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL SISTEMA	ATRAVES DE UN OCLO COMPLETO DE SIMULACION DE TRATAMIENTO	PROGRAMACION						
		EXPULSION DE LA FUENTE						
		RETRACCION DE LA FUENTE						
	VERIFICACION DE LOS INDICADORES DE LUZ EN ESTADO DE TRATAMIENTO	CONSOLA						
		PUERTA						
EXACTITUD DE LA ACTIVIDAD ACTUALIZADA POR LOS SISTEMAS	CALCULO TEORICO	FECHA:						
		HORA:						
		ACTIVIDAD ACTUAL						
	SISTEMA DE PLANIFICACION	FECHA:						
		HORA:						
		ACTIVIDAD ACTUAL						
	CONSOLA DE CONTROL DE LA UNIDAD DE TRATAMIENTO	FECHA:						
		HORA:						
		ACTIVIDAD ACTUAL						
TRANSFERENCIA DE DATOS ENTRE EL PLANIFICADOR Y LA CONSOLA	EXPORTACION COMPLETA DESPUES DE LA PLANIFICACION							
PRECISION TEMPORAL	TIEMPO CALCULADO EN EL PLANIFICADOR							
	TIEMPO MEDIDO							
	TIEMPO CALCULADO EN LA CONSOLA DE CONTROL							
FISICO MEDICO RESPONSABLE		FIRMA :						
		HORA:						

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: BRAQUITERAPIA ELECTRÓNICA

RADIOTERAPIA INTRAOPERATORIA (RIO)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**BRAQUITERAPIA ELECTRÓNICA**		
PROCEDIMIENTO	**Radioterapia Intraoperatoria-RIO**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-05-01
PROPÓSITO	Describir el uso de la radioterapia intraoperatoria (RIO) como terapia de refuerzo o monoterapia para enfermedades tumorales subclínicas la cual es complementaria al tratamiento quirúrgico conservador en estadios iniciales del cáncer.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional Braquiterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).

MARCO LEGAL	23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de Hospitalizaciones con Braquiterapia Intraoperatoria	%	DRT-DPTO RADIOTERAPIA Unidad Funcional Braquiterapia	• SGDCI • Software de Equipo INTRABEAM®

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N°157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N°556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**1.** Recepciona e identifica al paciente
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y CENTRO QUIRÚRGICO; DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA (Médico Cirujano) (Anestesiólogo)	**2.** Traslado del paciente a la sala de operaciones con apoyo de médico asistente (posición en mesa de operaciones).
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA **DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA** (Enfermera) (Médico Cirujano)	**3.** Equipo médico y enfermería realizan asepsia según protocolo.
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y CENTRO QUIRÚRGICO; DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA (Médico Cirujano) (Anestesiólogo)	**4.** Paciente es monitorizado, anestesiado y posicionado
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**5.** Registra, verifica seguridad en cirugía, ordena instrumentos y prepara la mesa quirúrgica de acuerdo al protocolo.
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA (Médico Cirujano)	**6.** Realiza asepsia del sitio quirúrgico.
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA (Enfermera)	**7.** Viste el equipo quirúrgico y asiste al médico durante la operación.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**8.** Realiza calibración y control de calidad de la fuente electrónica de Rayos X.
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA (Médico Cirujano)	**9.** Realiza intervención quirúrgica (incisión del procedimiento), extrae el tumor, determina si los márgenes son positivos y envía la pieza operatoria a patología.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**10.** Si los márgenes quirúrgicos de la pieza patológica son negativas, se prepara el equipo de RIO de acuerdo al protocolo y se elige el aplicador más idóneo para el lecho quirúrgico.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Medico)	**11.** Ingresa los datos del paciente al software del equipo de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA (Médico Cirujano) (Médico Radioncólogo)	**12.** Fija el aplicador en el lecho quirúrgico de acuerdo a la situación clínica.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**13.** Prescribe la dosis de irradiación de acuerdo a protocolo.

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**14.** Introduce los parámetros de prescripción de dosis, aplicadores a utilizar, cálculo de tiempo de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**15.** Verifica medidas de radioprotección.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**16.** Inicia tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico)	**17.** Se emite reporte de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA Y DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA (Médico Radioncólogo) (Médico Cirujano)	**18.** Retira el aplicador del cuerpo del paciente.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**19.** Retira el equipo de la sala de operaciones.
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA (Médico Cirujano)	**20.** Concluye el procedimiento y cierra herida operatoria de acuerdo a protocolo.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Pacientes aptos para Braquiterapia con Cirugía	DPTO RADIOTERAPIA Unidad Funcional Braquiterapia	DIARIO	Automatizado-Manual
SALIDA	Tratamiento Administrado	DPTO RADIOTERAPIA Unidad Funcional Braquiterapia	DIARIO	Automatizado-Manual

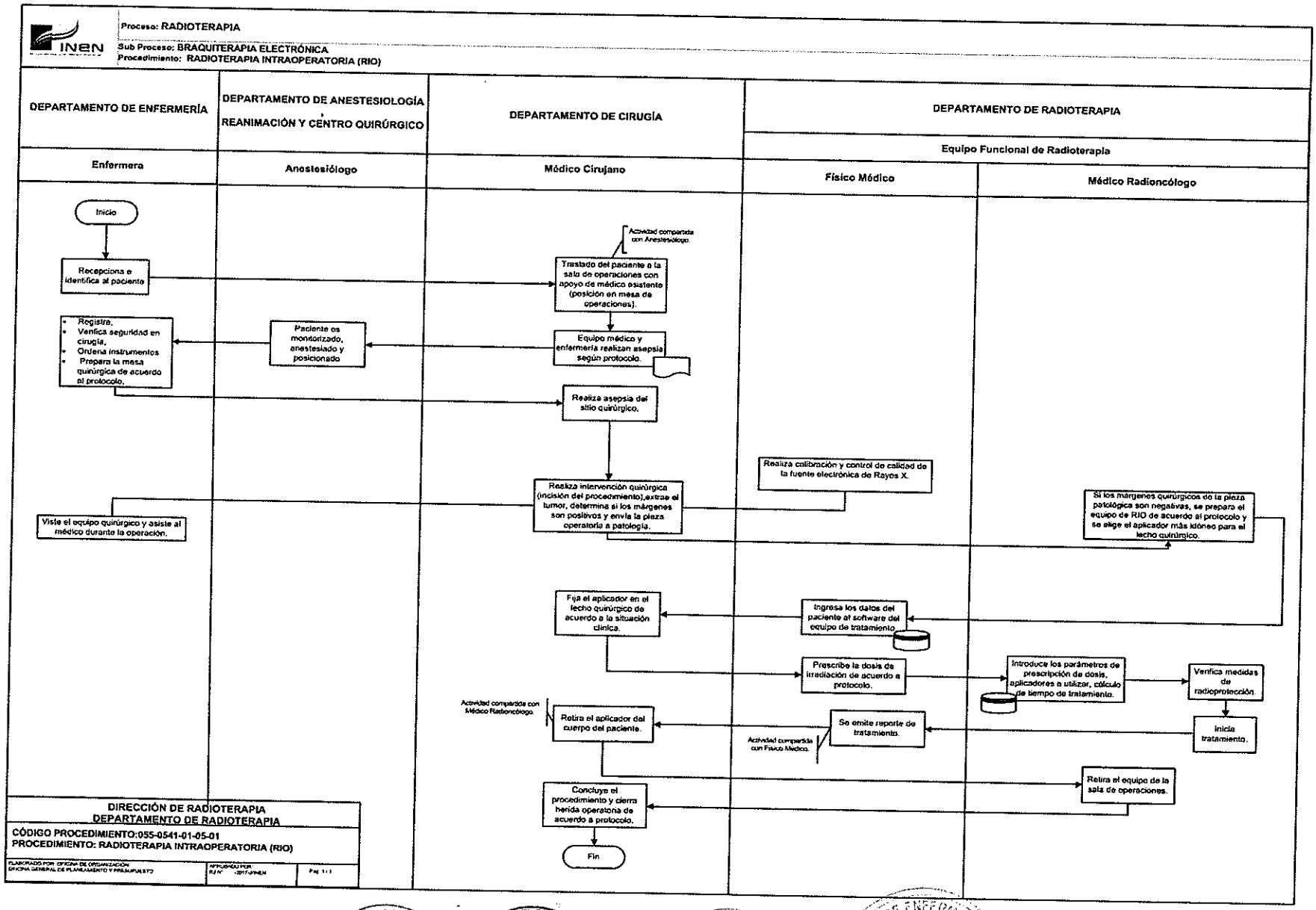
DEFINICIONES

1. **RIO:** Técnica de irradiación parcial, que utiliza energía de 50 Kv y es aplicada inmediatamente posterior a la resección quirúrgica.

2. **ASEPSIA:** Técnica de esterilización, que permite disminuir al 100% el número de agentes patógenos que provocar una infección.

3. **GANGLIO CENTINELA:** Se define como el primer ganglio linfático adonde las células cancerosas tienen más probabilidad de diseminarse desde un tumor primario. A veces, puede haber más de un ganglio linfático centinela.

	4. VENTAJAS DE BRAQUITERAPIA ELECTRONICA : • Entrega de la dosis prescrita directamente al tumor • No hay problemas derivados de los radioisótopos y su manejo • Los requerimientos de blindaje son mínimos, el tratamiento se realiza en sala de operaciones, con medidas de asepsia que ameritan los procedimientos quirúrgicos. No requiere bunker. • El personal médico permanece en la habitación durante la intervención. • Aplicaciones múltiples: mama, piel, tumores ginecológicos, cerebrales, sarcomas etc.
REGISTROS	• Sistema de Software (SGDCI). • Informe Médico de Tratamiento.
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma


INEN
Proceso: RADIOTERAPIA
Sub Proceso: BRAQUITERAPIA ELECTRÓNICA
Procedimiento: RADIOTERAPIA INTRAOPERATORIA (RIO)
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y CENTRO QUIRÚRGICO
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
Equipo Funcional de Radioterapia
Enfermera
Anestesiólogo
Médico Cirujano
Físico Médico
Médico Radioncólogo
Inicio
Recepciona e identifica al paciente
Registra.
Verifica seguridad en cirugía.
Ordena instrumentos
Prepara la mesa quirúrgica de acuerdo al protocolo.
Paciente es monitorizado, anestesiado y posicionado
Actividad compartida con Anestesiólogo.
Traslado del paciente a la sala de operaciones con apoyo de médico asistente (posición en mesa de operaciones).
Equipo médico y enfermería realizan asepsia según protocolo.
Realiza asepsia del sitio quirúrgico.
Realiza intervención quirúrgica (incisión del procedimiento),extrae el tumor, determina si los márgenes son positivos y envía la pieza operatoria a patología.
Viste el equipo quirúrgico y asiste al médico durante la operación.
Realiza calibración y control de calidad de la fuente electrónica de Rayos X.
Si los márgenes quirúrgicos de la pieza patológica son negativas, se prepara el equipo de RIO de acuerdo al protocolo y se elige el aplicador más idóneo para el lecho quirúrgico.
Ingresa los datos del paciente al software del equipo de tratamiento.
Fija el aplicador en el lecho quirúrgico de acuerdo a la situación clínica.
Prescribe la dosis de irradiación de acuerdo a protocolo.
Introduce los parámetros de prescripción de dosis, aplicadores a utilizar, cálculo de tiempo de tratamiento.
Verifica medidas de radioprotección.
Inicia tratamiento.
Se emite reporte de tratamiento.
Actividad compartida con Físico Médico.
Actividad compartida con Médico Radioncólogo.
Retira el aplicador del cuerpo del paciente.
Retira el equipo de la sala de operaciones.
Concluye el procedimiento y cierra herida operatoria de acuerdo a protocolo.
Fin
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-05-01
PROCEDIMIENTO: RADIOTERAPIA INTRAOPERATORIA (RIO)

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: BRAQUITERAPIA ELECTRÓNICA

RADIOTERAPIA SUPERFICIAL (DE CONTACTO)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**BRAQUITERAPIA ELECTRÓNICA**		
PROCEDIMIENTO	**Radioterapia superficial: De contacto**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-05-02
PROPÓSITO	El material radiactivo se coloca en contacto con la superficie del tumor o lesión que se desea tratar. Se utiliza, por ejemplo, en el tratamiento de tumores cutáneos.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional Braquiterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).

MARCO LEGAL	24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Tratamientos efectuados Sin Cirugía	%	DRT-DPTO RADIOTERAPIA Unidad Funcional Braquiterapia	• SGDCI • Software de Equipo INTRABEAM®

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

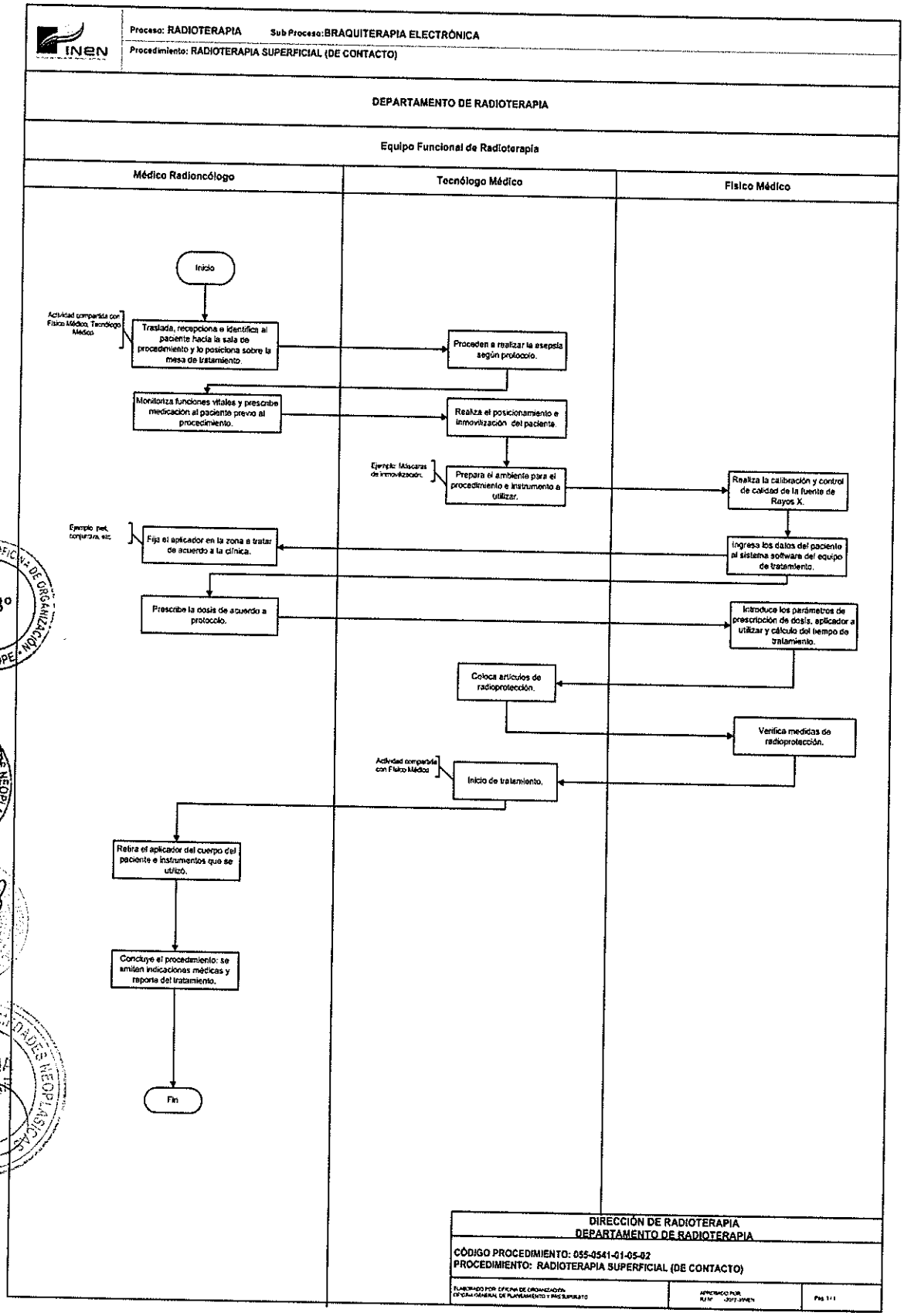
Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico) (Tecnólogo Médico)	**1.** Traslada, recepciona e identifica al paciente hacia la sala de procedimiento y lo posiciona sobre la mesa de tratamiento.

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**2.** Proceden a realizar la asepsia según protocolo.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**3.** Monitoriza funciones vitales y prescribe medicación al paciente previo al procedimiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Tecnólogo Médico)	**4.** Realiza el posicionamiento e inmovilización del paciente.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**5.** Prepara el ambiente para el procedimiento e instrumento a utilizar. Ejemplo: Máscaras de inmovilización.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**6.** Realiza la calibración y control de calidad de la fuente de Rayos X.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**7.** Ingresa los datos del paciente al sistema software del equipo de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico)	**8.** Fija el aplicador en la zona a tratar de acuerdo a la clínica. Ejemplo: piel, conjuntiva, etc.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**9.** Prescribe la dosis de acuerdo a protocolo.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**10.** Introduce los parámetros de prescripción de dosis, aplicador a utilizar y cálculo del tiempo de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**11.** Coloca artículos de radioprotección.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**12.** Verifica medidas de radioprotección.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo) (Físico Médico)	**13.** Inicio de tratamiento.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**14.** Retira el aplicador del cuerpo del paciente e instrumentos que se utilizó.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Médico Radioncólogo)	**15.** Concluye el procedimiento: se emiten indicaciones médicas y reporte del tratamiento.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Pacientes aptos para Braquiterapia Sin Cirugía	DPTO RADIOTERAPIA Unidad Funcional Braquiterapia	DIARIO	Automatizado-Manual
SALIDA	Tratamiento Administrado	DPTO RADIOTERAPIA Unidad Funcional Braquiterapia	DIARIO	Automatizado-Manual

DEFINICIONES	1. **Máscara Termoplástica:** Dispositivos que se utilizan para inmovilización de pacientes. 2. **Software de planificación Intrabeam:** El sistema INTRABEAM está actualmente bajo evaluación clínica como el único dispositivo que puede administrarse como una única dosis definitiva de radiación interna después de BCS. Este método no se utiliza como un reemplazo para EBRT, sino como una opción de tratamiento viable para los pacientes que cumplen con condiciones de tratamiento específicas. Su médico le aconsejará sobre qué opciones de tratamiento están disponibles, dependiendo del tipo y la etapa de su condición.
REGISTROS	• Sistema de Software (SGDCI) • Informe Médico del tratamiento del software del equipo INTRABEAM®
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma


INEN
Proceso: RADIOTERAPIA
Sub Proceso: BRAQUITERAPIA ELECTRÓNICA
Procedimiento: RADIOTERAPIA SUPERFICIAL (DE CONTACTO)
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
Equipo Funcional de Radioterapia
Médico Radioncólogo
Tecnólogo Médico
Físico Médico
Inicio
Actividad compartida con Físico Médico, Tecnólogo Médico
Traslada, recepciona e identifica al paciente hacia la sala de procedimiento y lo posiciona sobre la mesa de tratamiento.
Proceden a realizar la asepsia según protocolo.
Monitoriza funciones vitales y prescribe medicación al paciente previo al procedimiento.
Realiza el posicionamiento e inmovilización del paciente.
Ejemplo: Máscaras de inmovilización.
Prepara el ambiente para el procedimiento e instrumento a utilizar.
Realiza la calibración y control de calidad de la fuente de Rayos X.
Ejemplo: peel, conjunctiva, etc
Fija el aplicador en la zona a tratar de acuerdo a la clínica.
Ingresa los datos del paciente al sistema software del equipo de tratamiento.
Prescribe la dosis de acuerdo a protocolo.
Introduce los parámetros de prescripción de dosis, aplicador a utilizar y cálculo del tiempo de tratamiento.
Coloca artículos de radioprotección.
Verifica medidas de radioprotección.
Actividad compartida con Físico Médico
Inicio de tratamiento.
Retira el aplicador del cuerpo del paciente e instrumentos que se utilizó.
Concluye el procedimiento: se emiten indicaciones médicas y reporte del tratamiento.
Fin
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA
CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-05-02
PROCEDIMIENTO: RADIOTERAPIA SUPERFICIAL (DE CONTACTO)
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN
OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO
APROBADO POR:
R.J N° -2017-INEN
Pág. 1 / 1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: DOSIMETRÍA Y QC

CONTROL DIARIO DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTERAPIA

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA -BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**Dosimetría y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Control Diario de Calidad en Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia.**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-01
PROPÓSITO	Evaluar y mantener, diariamente ,en adecuados niveles de calidad a los equipos de Cobalto 60 y Aceleradores Lineales		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad funcional de Teleterapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).

MARCO LEGAL	23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
• Nivel de Calidad y periodicidad diaria y semanal dentro de la Tolerancia. • Nivel de Eficiencia: Tiempo de para de los equipos por falla. • Número de Pacientes atendidos por maquina • Número de controles: efectuados/programados	%	Reporte de Control de Control diario de calidad	Físico Médico-Tecnólogo Médico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Alineamiento del telemetro.
	2. Alineación de la retícula y del eje del campo de luz.
	3. Verificación de la simetría de los colimadores.
	4. Evaluación de la seguridad radiológica: pulsadores de emergencia, enclavamiento, sistema anticolisión.
	5. Verificación de la constancia de la dosis de referencia.
	6. Reporte de control diario de calidad en aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia al Jefe de Física Médica.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**7.** Control de calidad diario del funcionamiento del equipo y sistema de red.
	8. Realizar checklist diario de equipos y accesorios para el tratamiento.
	Fin de procedimiento.

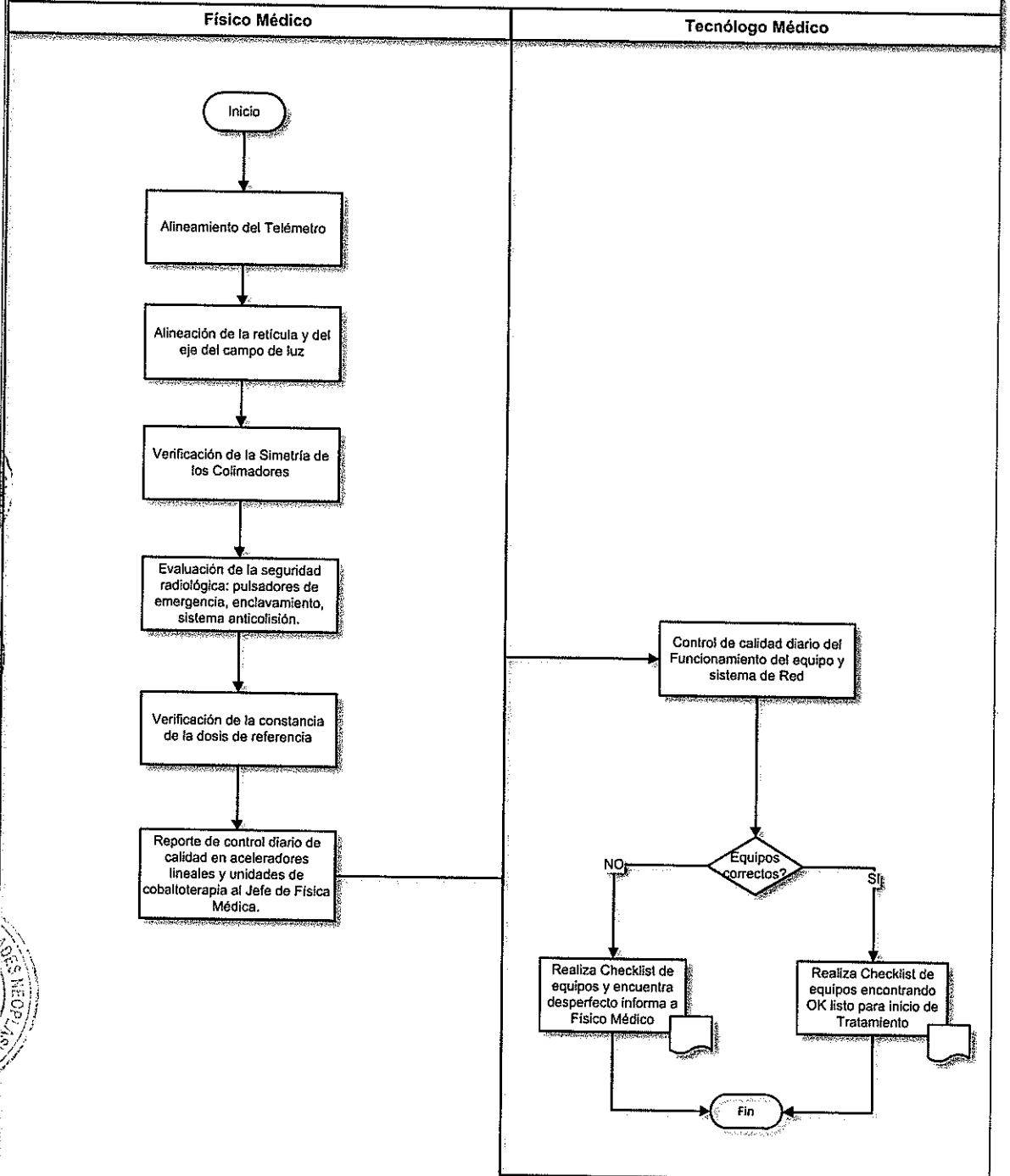
	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Verificación y Funcionamiento de equipos	DRT- Físico Médico-Tecnólogo Médico	DIARIO	Automatizado-Manual
SALIDA	Chek list antes de la Administración del Tratamiento	DRT- Físico Médico-Tecnólogo Médico	DIARIO	Automatizado -Manual

DEFINICIONES	**1. Aceleradores Lineales:** Un acelerador lineal (LINAC, por sus siglas en inglés) personaliza los rayos X de alta energía, o electrones, para que se ajusten a la forma de un tumor y destruyan las células cancerosas sin afectar el tejido normal circundante. Cuenta con varios sistemas de seguridad incorporados para asegurar que no emitirá una dosis más elevada que la indicada, y un físico médico lo revisa periódicamente para asegurarse de que funcione correctamente. **2. Los Colimadores:** Componente interno del acelerador lineal, cuya función es conformar el haz de radiación en una forma determinada. Delgadas láminas individuales son posicionadas en un modo tal que permitan crear un haz radiante cuya forma representa el tamaño y contorno de la lesión a tratar.
REGISTROS	• Formulario de Control • Check List
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma • Formatos

Proceso: RADIOTERAPIA **Sub Proceso:** DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: CONTROL DIARIO DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTERIA

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-06-01
PROCEDIMIENTO: CONTROL DIARIO DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTERIA

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-J/INEN	Pág: 1 / 1

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia (UTILIZADO POR TECNÓLOGO MÉDICOS)

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
SERVICIO DE RADIOTERAPIA

LISTA DE CHEQUEO DIARIO - UNIDAD TEM SIMULADOR

CONSOLA DE MANDO

FECHA:

	TURNO MAÑANA LIC.:	TURNO TARDE LIC.:	OBSERVACIONES
MONITORES DE ADQUISICION CON COMANDO			
TECLADO Y MOUSE			
MANDO DEL GANTRY			
MONITOR DE RECONSTRUCCION (CON TECLADO Y MOUSE)			
MONITOR CON SISTEMA LASER: LAP CARINA SIM (CON TECLADO Y MOUSE)			
MONITOR CON MOSAIQ DE USO DEL TECNOLOGO MEDICO			
MONITOR CON MOSAIQ PARA USO MEDICO			
7 CPU'S			
FOLDERS CON HOJAS DE POSECIONAMIENTO			
TABLERO DE ENCUESTA DE PACIENTES PARA PROCED. CON CONTRASTE EV			
READY BOX			

V°B° DIRECCION EJECUTIVA DE LA OFICINA DE ORGANIZACION - INEN-OPE -

V°B° DIRECCION EJECUTIVA DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS - OPE -

V°B° - OPE -

V°B° MEDICINA FISICA - INEN -

FORMATO REGISTRO DE VERIFICACION DE EQUIPO / CODIGO 4751000050067 / CLASIFICADOR 2 3 199 13 / IMPRENTA INEN

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia

(UTILIZADO POR TECNÓLOGO MÉDICOS)

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
SERVICIO DE RADIOTERAPIA
LISTA DE CHEQUEO DIARIO - ACELERADOR LINEAL: INFINITY

CONSOLA DE TRATAMIENTO

FECHA:

	TURNO MAÑANA LIC.:	TURNO TARDE LIC.:	OBSERVACIONES
SISTEMA I VIEW (MONITOR + TECLADO)			
SISTEMA XVI (MONITOR + TECLADO)			
INTEGRITY (AC LINEAL) (MONITOR + TECLADO)			
SISTEMA MOSAIQ + TECLADO			
SISTEMA HEXAPOD + TECLADO			
SISTEMA APEX + TECLADO			
MONITOR DE CIRCUITO CERRADO + TECLADO			
INTERCOMUNICADOR			

SALA DE TRATAMIENTO O BUNKER

	TURNO MAÑANA LIC.:	TURNO TARDE LIC.:	OBSERVACIONES
CABEZAL DEL AC LINEAL			
CABEZAL DEL CONE BEAM			
MOVIMIENTOS DE PANEL DEL I VIEW			
MONITOR DE MOSAIQ			
HAND CONTROL: AL, I VIEW, XVI			
MOVIMIENTOS DEL PANEL DEL XVI			
MOV. CAMILLA DE TRATAMIENTO PRECISE			
MOV. DE HEXAPOD: HAND CONTROL			
FRAME DEL HEXAPOD			
EXTENSION DE MESA CORTA			
EXTENSION DE MESA LARGA			
EXTENSION OVERLAY			
MESA DE SBRT (ESTEREROTAXIA DE CUERPO)			
PUENTE O MARCOS DE SBRT (1)			
PUENTE O MARCOS DE SBRT (2)			
WING BOARD			
EXTENSION DE MESA: RADIOCIRUGIA			
INDEXADORES (3)			
PLANO INCLINADO DE MAMA			
SISTEMA DE INMOVILIZACION: MAMA PRONA			
INMOVILIZADOR DE RODILLAS			
INMOVILIZADOR DE TOBILLO			
BASE MED TEC			
BASE ORFIT			
RECOSTADORES DE GOMA: A, B, C, D, F			
RECOSTADORES DE ACRILICO: A, B, C, D, F			
SISTEMA DE HEXAPOD: MONITOR, TECLADO			
COLIMADOR APEX			
ERGOLET			
FILTROS Y COLIMADORES CONE BEAM			
PLANO INCLINADO DE CABEZA			
RETICULA			

FORMATO REGISTRO DE VERIFICACION DE EQUIPO / CODIGO 475100050087 / CLASIFICADOR 2 3 199 13 / IMPRENTA INEN

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia (UTILIZADO POR TECNÓLOGO MÉDICOS)

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
SERVICIO DE RADIOTERAPIA

LISTA DE CHEQUEO DIARIO - ACELERADOR LINEAL: FULL

CONSOLA DE TRATAMIENTO FECHA:

	TURNO MAÑANA LIC..	TURNO TARDE LIC.:	OBSERVACIONES
SISTEMA I VIEW (MONITOR Y TECLADO)			
SISTEMA XVI (MONITOR Y TECLADO)			
INTEGRITY (AC LINEAL) (MONITOR Y TECLADO)			
SISTEMA MOSAIQ (MONITOR Y TECLADO)			
MONITOR DE CIRCUITO CERRADO			
INTERCOMUNICADOR			

SALA DE TRATAMIENTO O BUNKER

	TURNO MAÑANA LIC..	TURNO TARDE LIC.:	OBSERVACIONES
CABEZAL DEL AC LINEAL			
CABEZAL DEL CONE BEAM			
MOVIMIENTOS DE PANEL DEL I VIEW			
MONITOR DE MOSAIQ			
HAND CONTROL: AL, I VIEW, XVI			
MOVIMIENTOS DEL PANEL DEL XVI			
MOV. CAMILLA DE TRATAMIENTO PRECISE			
EXTENSION DE MESA CORTA / C Y C			
EXTENSION DE MESA LARGA			
EXTENSION OVERLAY			
MESA DE SBRT (ESTEREROTAXIA DE CUERPO)			
PUENTE O MARCOS DE SBRT (2)			
WING BOARD			
INDEXADORES (3)			
PLANO INCLINADO DE MAMA			
SISTEMA DE INMOVILIZACION: MAMA PRONA			
INMOVILIZADOR DE RODILLAS			
INMOVILIZADOR DE TOBILLO			
BASE ORFIT			
RECOSTADORES DE GOMA: A, B, C, D, F			
RECOSTADORES DE ACRILICO: A, B, C, D, F			
FILTROS Y COLIMADORES CONE BEAM			
PLANO INCLINADO DE CABEZA			
COLIMADOR DE ELECTRONES (4)			
RETICULA			

FORMATO REGISTRO DE VERIFICACION DE EQUIPO / CODIGO 4751000050087 / CLASIFICADOR 2 3 159 13 / IMPRENTA INEN

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia (UTILIZADO POR TECNÓLOGO MÉDICOS)

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
SERVICIO DE RADIOTERAPIA

LISTA DE CHEQUEO DIARIO - ACELERADOR LINEAL: PLATFORM

CONSOLA DE TRATAMIENTO

FECHA:

	TURNO MAÑANA LIC.:	TURNO TARDE LIC.:	OBSERVACIONES
SISTEMA I VIEW (MONITOR + TECLADO)			
INTEGRITY (AC LINEAL) (MONITOR + TECLADO)			
SISTEMA MOSAIQ (MONITOR + TECLADO)			
MONITOR DE CIRCUITO CERRADO			

SALA DE TRATAMIENTO O BUNKER

	TURNO MAÑANA LIC.:	TURNO TARDE LIC.:	OBSERVACIONES
CABEZAL DEL AC LINEAL			
MOVIMIENTOS DE PANEL DEL I VIEW			
MONITOR DE MOSAIQ			
HAND CONTROL: AL, I VIEW			
MOV. CAMILLA DE TRATAMIENTO PRECISE			
EXTENSION DE MESA CORTA / C Y C			
EXTENSION DE MESA LARGA			
EXTENSION OVERLAY			
MESA DE SBRT (ESTEREROTAXIA DE CUERPO)			
PUENTE O MARCOS DE SBRT (2)			
WING BOARD			
INDEXADORES (2)			
PLANO INCLINADO DE MAMA			
SISTEMA DE INMOVILIZACION: MAMA PRONA			
INMOVILIZADOR DE RODILLAS			
INMOVILIZADOR DE TOBILLO			
BASE ORFIT			
RECOSTADORES DE GOMA: A, B, C, D, F			
RECOSTADORES DE ACRILICO: A, B, C, D, F			
FILTROS Y COLIMADORES CONE BEAM			
PLANO INCLINADO DE CABEZA			
COLIMADOR DE ELECTRONES (4)			
RETICULA			

FORMATO REGISTRO DE VERIFICACION DE EQUIPO / CODIGO 475100050067 / CLASIFICADOR 2 3 199 13 / IMPRENTA INEN

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia (UTILIZADO POR TECNÓLOGO MÉDICOS)

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
SERVICIO DE RADIOTERAPIA

LISTA DE CHEQUEO DIARIO - UNIDAD DE COBALTO: EQUINOX

CONSOLA DE TRATAMIENTO

FECHA:

	TURNO MAÑANA LIC	TURNO TARDE LIC	TURNO NOCHE LIC	OBSERVACIONES
SISTEMA DE LLENADO DE INFORMACION				
TECLADO				
SISTEMA DE INTERCOMUNICADOR				
MONITOR DE CIRCUITO CERRADO				
BARRA DE EMERGENCIA				
PUERTA: MECANISMO DE SEGURIDAD				
CHASIS				
SISTEMA DE SEGURIDAD: ALARMA				

SALA DE TRATAMIENTO O BUNKER

	TURNO MAÑANA LIC.	TURNO TARDE LIC.:	TURNO NOCHE LIC.:	OBSERVACIONES
CABEZAL DE COBALTO				
BEAM STOPPER				
MONITOR DE DATOS DEL PACIENTE				
MOV. CAMILLA DE TRATAMIENTO				
EXTENSION DE MESA				
PLANO INCLINADO DE MAMA				
INMOVILIZADOR DE TOBILLO				
BASE				
RECOSTADORES: A, B, C, D, F				
SISTEMA DE PROTECCION DE PLOMOS				
CHAROLA: CONFORMADOR DE CAMPO PELVICO				
CHAROLA: CON RANURA				
CHAROLA CON ORIFICIO				
HAND CONTROL				
AIRE ACONDICIONADO				
LASER DE LOCALIZACION				
CAJA DE MAMA				
VENTILADOR				
BOLUS				
MESA DE TOPICO CON ACCESORIOS				

FORMATO REGISTRO DE VERIFICACION DE EQUIPO | CODIGO 475100050051 | CLASIFICADOR 2.3.199.13 | IMPRENTA INEN

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia (UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS)

INEN	COD01	Fecha de creación :
	Pagina:1 de 1	Version: 06

I. DESCRIPCION DEL EQUIPO				
Equipo	Marca	Modelo	Serie	Actividad Inicial [TBq.]
EQUINOX I	MDS NORDION	EQUINOX 100	2033	523.3 (Marzo 2008)

MES:						AÑO:
DIAS			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
FECHA							
II. SEGURIDAD							
DS.1	Sistema CCTV (operativo)						
DS.2	Sistema Audición (operativo)						
DS.3	Luces Irradiación (operativo)	Equipo					
		Puerta					
		Consola					
		Sala Control					
DS.4	Interruptor Parada Emergencia (operativo)	Bunker					
		Camilla					
		Consola					
DS.5	Discrepancia T1/T2 [±Δ 2%]						
DS.6	Barra de Seguridad (ubicación)						
III. ASPECTOS MECANICOS							
DM.1	Rotación Gantry [±Δ 1°]						
DM.2	Rotación Colimador [±Δ 1°]						
DM.3	Desplazamiento Camilla (operativo)						
DM.4	Switch Puerta (operativo)						
DM.5	Dista. Telémetro/mecánico [±Δ 2 mm]						
DM.6	Sistema Laser [±Δ 2 mm]						
DM.7	Apertura Colimador (10 x 10 cm²)						
IV. OBSERVACIONES:							
HORA INICIO							
HORA TERMINO							

REALIZADO POR						
REVISADO POR						

REF:

- INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY IAEA, Aspectos físicos de la garantía de calidad en radioterapia: Protocolo de control de calidad, Tecnichal Reports Series N° 1151. IAEA, Viena 2000
- REQUISITOS DE SEGURIDAD RADIOLOGICA Norma I.R. 001.01 - R.P.N°007-01-IPEN/AUNA

Servicio de Física Médica - Departamento de radioterapia – Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Telf.: 710-6900 Fax: 620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia (UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS)

INEN	Planilla: CI103	Fecha de elaboración:
	Página: 1 de 3	Versión: 04

FORMULARIO DE CONTROL DIARIO INFINITY

DIA:					
MES:					
AÑO:					

ASPECTOS DE SEGURIDAD						
Sd002	Sistema CCTV					
Sd003	Luces de irradiación					
Sd004	Luces del equipo					
Sd007	Disparo (500 MU's)					
Sd008	MU1 vs. MU2 (Δ%)					
Ss001	Interrup. irrad. (puerta)					
Ss002	Interrup. irrad. (Pausa) Bot. Amarillo					

ASPECTOS MECANICOS						
Md001	Movimientos Gantry					
Md002	Movimientos Colimador					
Md003	Movimientos MLC					
Md004	Movimientos Camilla					
Md005	Telémetro (DFI)					
Md006	Campo (20 x 20)					
Md007	Centrado cpo. luminoso					
Md008	Centrado retículo					
Md009	Sistema de laseres					
Md010	Movimientos iView					
Md011	Movimientos XIV					

Servicio de Física Médica - Departamento de radioterapia – Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Telf.: 710-6900 Fax: 620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia (UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS)

INEN	Planilla: CI103	Fecha de elaboración:
	Página: 2 de 3	Versión: 04

ASPECTOS DOSIMETRICOS		6 MV		6 MV		6 MV		6 MV		6 MV	
		10x10	20x20	10x10	20x20	10x10	20x20	10x10	20x20	10x10	20x20
Dd001	Constancia de dosis (Δ%)										
Dd002	Constancia de energía										
Dd003	Constancia de planitud										
Dd004	Constancia de simetría										

		15 MV		15 MV		15 MV		15 MV		15 MV	
		10x10	20x20	10x10	20x20	10x10	20x20	10x10	20x20	10x10	20x20
Dd001	Constancia de dosis (Δ%)										
Dd002	Constancia de energía										
Dd003	Constancia de planitud										
Dd004	Constancia de simetría										

Observaciones:

Realizado por (iniciales):					
Revisado por (iniciales):					

Servicio de Física Médica - Departamento de radioterapia - Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
Av. Angamos Esta 2520, Lima - 34 Telf.: 710-6900 Fax: 620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

INEN	Planilla: CI103	Fecha de elaboración:
	Página: 3 de 3	Versión: 04

NIVELES DE TOLERANCIA INFINITY

Chequeos diarios — Tolerancias:	Investigación	Intervención
Seguridad:		
Dd001: Parámetros del acelerador ("Morning Checkout")	Ver Tabla	Ver Tabla
Sd002: Sistema CCTV de observación	0%	0%
Sd003: Lámparas indicadoras de irradiación	0%	0%
Sd004: Lámparas del equipo (campo, telémetro, etc.)	0%	0%
Sd007: Disparo de 500 MU's	0%	0%
Sd008: MU1 vs. MU2	1%	3%
Ss001: Interrupción de irradiación (puerta abierta)	0%	0%
Ss002: Interrupción de irradiación (botón de "Beam-Off")	0%	0%
Mecánicos:		
Md001: Movimientos del gantry	0%	0%
Md002: Movimientos del colimador	0%	0%
Md003: Movimientos MLC	0%	0%
Md004: Movimientos de la camilla de tratamiento	0%	0%
Md005: Telémetro (a DFI)	2 mm.	3 mm.
Md006: Tamaño de campo (20 x 20)	2 mm.	3 mm.
Md007: Centrado del campo luminoso (20 x 20)	2 mm.	3 mm.
Md008: Centrado del reticulo	2 mm.	3 mm.
Md009: Sistema de laseres	2 mm.	3 mm.
Ms001: Telémetro (con puntero)	1 mm.	2 mm.
Dosimétricos:		
Dd001: Constancia de dosis	2%	3%
Dd002: Constancia de energía	2%	3%
Dd003: Constancia de planitud	2%	3%
Dd004: Constancia de simetría	3%	4%

RANGO NORMAL DE LOS INDICADORES DE LA MAQUINA

Indicador de presión de agua:
Indicador de temperatura de agua:
Indicador de presión de gas SF6:

Servicio de Física Médica - Departamento de radioterapia – Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Telf.: 710-6900 Fax: 620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: DOSIMETRÍA Y QC

CONTROL MENSUAL DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTERAPIA

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA - BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**Dosimetría y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Control Mensual de Calidad en Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-02
PROPÓSITO	Evaluar y mantener, mensual ,en adecuados niveles de calidad a los equipos de Cobalto 60 y Aceleradores Lineales		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad funcional de Teleterapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).

MARCO LEGAL	23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de controles : Efectuados/Programados	%	Reporte de Control de Control Mensual de calidad	Físico Médico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Calibración de haces de fotones de alta energía.
	2. Calibración de haces de electrones y haces de cobalto 60.
	3. Verificación de congruencia entre campo de luz y campo de radiación.
	4. Revisa los aspectos de seguridad dentro del Bunker de radioterapia, llena formulario de control mensual por cada máquina.
	5. Revisa los aspectos mecánicos de la máquina encontrándose de acuerdo a la lectura del Software y al protocolo de radioproctección. Llena formulario de control mensual por cada máquina.
	6. Control de calidad del colimador de multihojas.
	7. Control de calidad de los isocentros mecánico y sistema IGRT.
	8. Control de Calidad del Sistema guiado por imágenes (IGRT).
	9. Reporta y cierra software del equipo revisado.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Verificación y Funcionamiento de equipos	DRT- Físico Médico	MENSUAL	Automatizado-Manual
SALIDA	Chek list antes de la Administración del Tratamiento	DRT- Físico Médico	MENSUAL	Automatizado -Manual

DEFINICIONES	1. **Campo de Radiación:** Área definido por la apertura de los colimadores, MLC del acelerador Lineal. 2. **Bunker de Radioterapia:** Recinto diseñado con consideraciones de blindaje donde se encuentra ubicado el equipo de tratamiento. 3. **Protocolo de Radio Protección:** Documento , guía que establece las medidas que deben ser tomadas en protección radiológica 4. **Formulario de Control:** Lista de procedimientos y parámetros de control que se evalúa. 5. **Colimador de Multihojas:** Sistema interpuesto movible en la salida del haz de radiación. 6. **IGRT:** Radio Terapia Guiado por Imagen.
REGISTROS	• Formulario de Control • Check List
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujo grama • Formatos

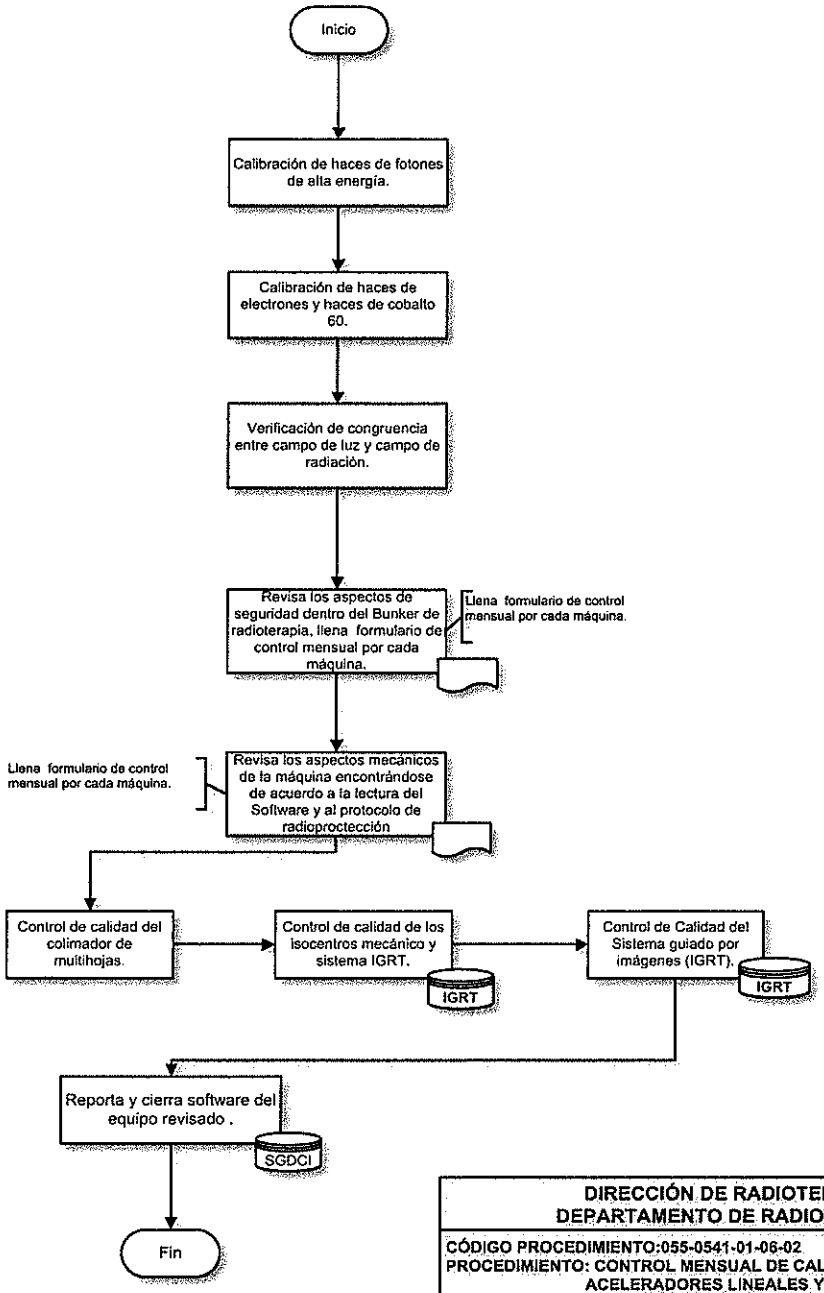
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: CONTROL MENSUAL DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTERAPIA

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MEDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA		
CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-06-02 PROCEDIMIENTO: CONTROL MENSUAL DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTERIA		
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-J/INEN	Pág: 1 / 1

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades De Cobaltoterapia (UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS)

INEN	Planilla: Ph001	Fecha de elaboración:
	Página: 1 de 1	Versión: 04

FORMULARIO DE CONTROL MENSUAL DEL EQUINOX III

FECHA: _____

ASPECTOS DE SEGURIDAD

Sm012: Pulsadores de emergencia				Sm014: Chequeo de enclavamientos		Sm013: Topes de camilla	
Llave de consola	En la consola	Pendant	Stand del equipo	Cuña Motorizada	Bandejas	Sup.	Inf.

ASPECTOS MECÁNICOS

Mm010: Gantry	
Nivel	Indicador de consola
0°	
90°	
180°	
270°	

Mm011: Colimador	
Nivel	Indicador de consola
0°	
90°	
270°	

Mm013: Tamaño de campo		
Campo (cm x cm)	Campo medido	
	X	Y
5x5		
10x10		
15x15		
20x20		
30x30		

Mm014, Mm015, Mm016: Ejes mecánicos		
Colimador (mm diám.)	Gantry (mm diám.)	Camilla (mm diám.)

Mm017: Centrado del retículo (vs. isocentro mecánico):	(mm)
Mm018: Campo luminoso (simetría):	(mm)
Mm019: Campo luminoso (verticalidad en el rango de uso):	(mm)
Mm020: Verticalidad de la camilla (rango de uso):	(mm)
Mm025: Verticalidad de la camilla (rango total):	(mm)
Mm021: Telémetro (rango de uso):	(mm)

ASPECTOS DOSIMETRICOS

Dm001: Estabilidad de Dosis (placas de RW3 o medido en agua)
Dm005: Placa de Coincidencia.

Realizado por:	Revisado por:

Servicio de Física Médica - Departamento de radioterapia – Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Telf.: 710-6900 Fax: 620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia (UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS)

INEN	Planilla: CI102	Fecha de elaboración:
	Página: 1 de 2	Versión: 004

FORMULARIO DE CONTROL MENSUAL DEL ACELERADOR INFINITY

FECHA: _____

ASPECTOS DE SEGURIDAD

Sm012: Pulsadores de emergencia					
Consola	Stand izq.	Stand der.	Mesa izq.	Mesa der.	Pared

Sm013: Topes de camilla	
Tope sup.	Tope inf.

Sm014: Chequeo de enclavamientos				
XFld Size/ YFld Size	6x6	10x10	14x14	20x20
Tamaño de cono	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok
Inserto Estándar	☐ ok	☐ ok	☐ ok	☐ ok

Sm 15:Chequeo de sistemas Antichoques				
Iview				Gantry
Superficie		Frontal		
Xview				----------
Superficie		Frontal		----------

ASPECTOS MECÁNICOS

Mm010: Gantry				Mm011: Colimador			
Nivel	Indicador mecánico	Indicador consola	OBS	Nivel	Indicador mecánico	Indicador consola	OBS
0°				0°			
90°				90°			
180°				270°			
270°							

Mm012: Camilla			
Giro	Indicador mecánico	Indicador consola	OBS
0°			
90°			
270°			

Mm013: Tamaño de campo				
Campo (cm. x cm.)	Indicador digital		Indicador consola	
	X	Y	X	Y
5x5				
10x10				
15x15				
20x20				
30x30				

Mm014, Mm015, Mm016: Ejes mecánicos			Mm023: Escalas de camilla		
Colimador (mm diám.)	Gantry (mm diám.)	Camilla (mm diám.)	Vertical (mm)	Lateral (mm)	OBS

Servicio de Física Médica - Departamento de radioterapia - Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
Av. Angamos Este 2520, Lima - 34 Telf.: 710-8900 Fax: 620-4991
Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

FORMATO: Control Diario de Calidad de Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia (UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS)

INEN	Planilla: CI102	Fecha de elaboración:
	Página: 2 de 2	Versión: 004

	Resultado
Mm017: Centrado del retículo (vs. isocentro mecánico) (mm)	
Mm018: Campo luminoso (simetría) (mm)	
Mm018: Campo luminoso (verticalidad en el rango de uso) (mm)	
Mm020: Verticalidad de la camilla (rango de uso) (mm)	
Mm020: Verticalidad de la camilla (rango total) (mm)	
Mm021: Telémetro (rango de uso) (mm)	

ASPECTOS DOSIMETRICOS

Dm001: Estabilidad de Dosis, Energía (placas de RW3 o medido en agua)										Dm005: Placa de Coincidencia.			
6 MV		15MV											

Realizado por:	Revisado por:

Servicio de Física Médica - Departamento de radioterapia – Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Telf.: 710-6900 Fax: 620-4991
Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: DOSIMETRÍA Y QC

CONTROL ANUAL DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTERAPIA

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA - BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**Dosimetría y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Control Anual de Calidad en Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-03
PROPÓSITO	Evaluar y mantener, mensual ,en adecuados niveles de calidad a los equipos de Cobalto 60 y Aceleradores Lineales		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad funcional de Teleterapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).

	23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
• Nivel de Calidad y Periocidad Anual dentro de la Tolerancia • Nivel de Eficiencia: Tiempo de para de los Equipos por Falla • Número de Pacientes Atendidos por Maquina • Número de controles : Efectuados/Programados	%	Reporte de Control de Control Anual de calidad	Físico Médico

NORMAS Y REQUISITOS
1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica. 2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares. 3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN 4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia. 5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN). 7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN). 8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Calibración de haces de fotones de alta energía y calidad de haz.
	2. Calibración de haces de electrones y haces de Cobalto 60.
	3. Verificación del eje del colimador.
	4. Verificación del desplazamiento vertical de la mesa de tratamiento.
	5. Determinación del eje del haz de radiación.
	6. Verificación, calibración de la posición del isocentro mecánico y sistema IGRT.
	7. Control de calidad del colimador de multihojas (internas y externas).
	8. Control de calidad del sistema guiado por imágenes (IGRT).
	9. Control de calidad del sistema TPS (sistema de planificación de tratamiento).
	10. Reporte de control de calidad efectuado (Jefe de Física Médica).
	Fin de procedimiento.

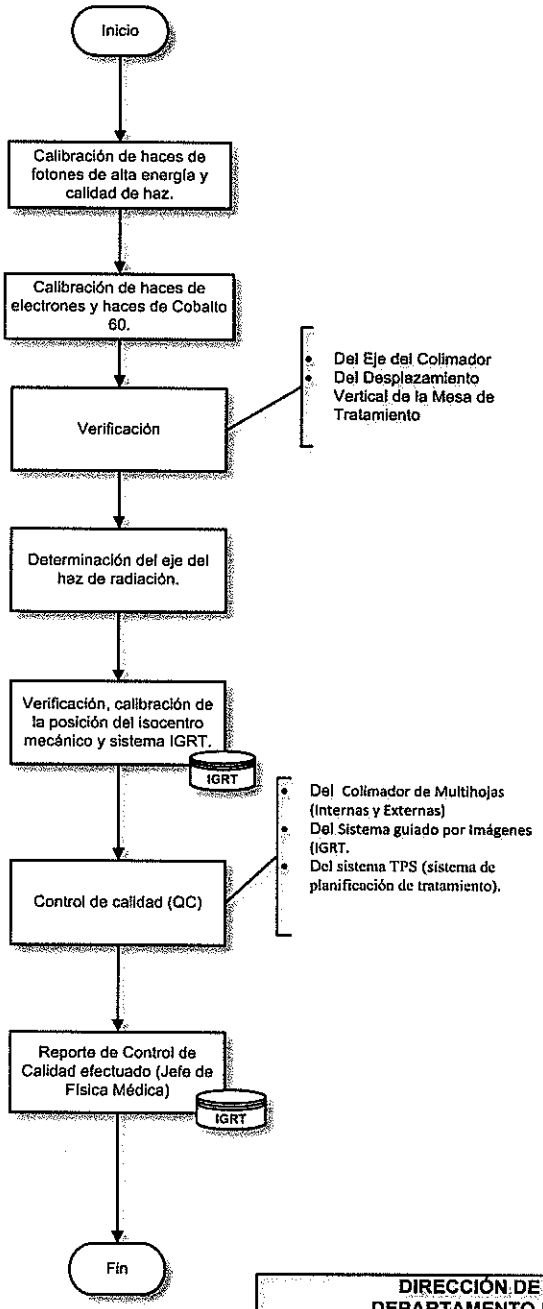
	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Personal Operador y Paciente Oncológico	DRT- Físico Médico	Anual	Automatizado-Manual
SALIDA	Niveles de Calidad de los equipos de Aceleradores Lineales y Cobalterapia	DRT- Físico Médico	Anual	Automatizado -Manual

DEFINICIONES	1. **Campo de Radiación:** Área definido por la apertura de los colimadores, MLC del acelerador Lineal. 2. **Protocolo de Radio Protección:** Documento , guía que establece las medidas que deben ser tomadas en protección radiológica 3. **Colimador de Multihojas:** Sistema interpuesto movible en la salida del haz de radiación. 4. **IGRT:** Radio Terapia Guiado por Imagen. 5. **TPS:** Sistema de Planificación de Tratamiento 6. **Los rayos X (fotones)** son producidos en el Acelerador Lineal por aceleración de electrones a través de un gran campo electromagnético que hace que estos alcancen velocidades del orden del 99,5% de la velocidad de la luz. Luego de esta aceleración son colimados magnéticamente y obligados a chocar contra un blanco, generalmente de cobre, en los que su energía se convierte en rayos X o fotones. 7. **HACES DE RADIACION:** Emitidos por nuestros Aceleradores poseen muy poca penumbra, es decir, poca radiación dispersa lateralmente, lo que permite la irradiación de tumores vecinos a órganos y tejidos sensibles sin dañarlos, como en el caso de las lesiones cercanas al ojo, médula ósea y riñones. Por el gran tamaño de los campos de irradiación (35x35 cm) a 100 cm de Distancia Fuente piel, la irradiación con fotones es ideal para el tratamiento de las lesiones extensas como linfomas (Técnica del manto) o Tumores de ovario en que se irradia el abdomen y pelvis.
REGISTROS	• Formulario de Control
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma • Formatos

Proceso: RADIOTERAPIA
Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC
Procedimiento: CONTROL ANUAL DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTERAPIA

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA		
CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-06-03 PROCEDIMIENTO: CONTROL ANUAL DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTERAPIA		
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-J/INEN	Pág. 1 / 1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: DOSIMETRÍA Y QC

CONTROL DE CALIDAD EN PACIENTE ESPECIFICO (IMRT / VMAT)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**Dosimetría y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Control de Calidad en Paciente Especifico (IMRT / VMAT)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-04
PROPÓSITO	La radioterapia de intensidad modulada (IMRT, por sus siglas en inglés) utiliza aceleradores lineales para administrar en forma segura y sin dolor, dosis precisas de radiación a un tumor, al mismo tiempo que se reduce al mínimo la dosis que recibe el tejido normal circundante. La Arcoterapia Volumétrica Modulada – VMAT es una evolución en la administración de la técnica de Radioterapia de Intensidad Modulada (IMRT) en la que se emplea un acelerador lineal.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad funcional de Teleterapia.		
MARCO LEGAL	1. Ley N° 26842, Ley General de Salud. 2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. 3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud 4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República. 5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública. 6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante. 7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público. 8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN. 9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil. 10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público. 11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público 12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica. 13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública. 14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. 15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158. 16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión. 17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN. 18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN. 19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia". 20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".		

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Sesiones : Efectuados/Programados	%	Tratamientos realizados con IMRT / VMAT	Físico Médico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

RESPONSABLE	ACTIVIDADES
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Creación del pan QA en el sistema de planificación de tratamiento.
	2. Exportación del plan de tratamiento del paciente Fantoma.
	3. Dosimetría, evaluación de la dosis en el Fantoma y exportación del plan al Acelerador Lineal.
	4. Medición de la dosis en el Fantoma.
	5. Análisis y comparación de la dosis medida y calculada utilizando un software de dosimetría.
	6. Aprobación del control de calidad en paciente específico.

Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Personal Operador y Paciente Oncológico	DRT- Físico Médico	DIARIO	Automatizado
SALIDA	Administrar dosis de radiación más altas y eficaces y sin peligro a los tumores con menos efectos secundarios (IMRT / VMAT)	DRT- Físico Médico	DIARIO	Automatizado

DEFINICIONES	1. **IMRT:** Radioterapia por Intensidad Modulada 2. **VMAT:** Tratamiento Arco volumétrico Modulado en Intensidad 3. **FANTOMA:** Simulador compuesto de materiales de tejido equivalente que se utiliza para dosimetría y control de calidad. 4. **DOSIMETRIA:** Es el cálculo de la dosis absorbida en tejidos y materia como resultado de la exposición a la radiación ionizante, tanto de manera directa como indirecta. 5. **PLAN QA:** Utilización de fantoma
REGISTROS	• Reporte de tratamientos IMRT/ VMAT
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma • Formatos

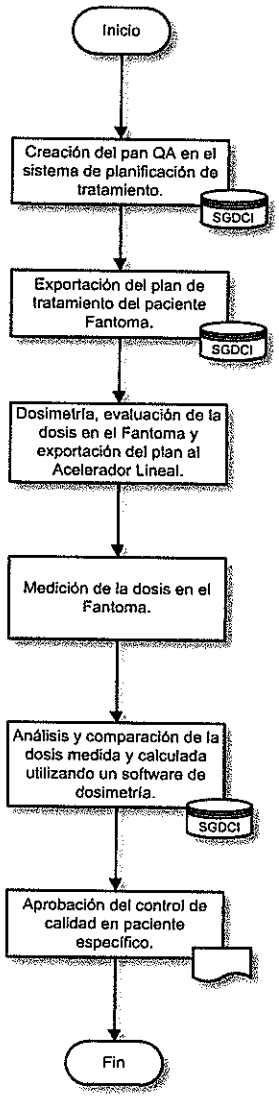
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: CONTROL DE CALIDAD EN PACIENTE ESPECIFICO (IMRT / VMAT)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA		
CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-06-04 PROCEDIMIENTO: CONTROL DE CALIDAD EN PACIENTE ESPECIFICO (IMRT / VMAT)		
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-J/INEN	Pág: 1 / 1

FORMATO: Control de Calidad en Paciente Específico – IMRT / VMAT
(UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS)

Código: VDA01	Control de calidad: Radiocirugía	Servicio: Física Medica
Fecha: 05/02/16	Evaluación del plan de tratamiento	Versión :01

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

PLANIFICACION DE TRATAMIENTO RADIOCIRUGIA

EVALUACION DEL PLAN DE TRATAMIENTO

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

HC: _____

DIAGNOSTICO: _____

FECHA: _____

DATOS PROFESIONALES.-

	Físico Médico Responsable	Médico Responsable
Nombre y apellidos		
Firma		

DATOS DEL PLAN DE TRATAMIENTO.-

Dosis de Prescripción (CGy) [1]	Volumen de la Isodosis de Prescripción (CC.) [2]	Volumen Blanco (CC.) [3]	Dosis Máxima (CGy) [4]	Volumen de la Isodosis del 50% (CC.) [5]

PARAMETROS DE EVALUACION.-

INDICE DE CONFORMIDAD	HOMOGENEIDAD	GRADIENTE DE DOSIS

FORMATO: Control de Calidad en Paciente Específico – IMRT / VMAT
(UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS)

Código: VDA01	Control de calidad: Radiocirugía	Servicio: Física Medica
Fecha: 05/02/16	Evaluación del plan de tratamiento	Versión :01

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

VALORES REFERENCIALES

	Conformidad (IP/VT)	Homogeneidad (DM/DP)	Gradiente (VT/V50%)
Valores de referencia	1-2	≤ 2	≥ 0,3
Desviación menor (aceptable)	>0.9 y < 1 O >2 y < 2,5	>2 y ≤ 2,5	
Desviación mayor (inaceptable)	< 0,9 y ≥2,5	>2,5	

INDICE DE CONFORMIDAD: [2]/[3]

INDICE DE HOMOGENEIDAD: [4]/[1]

GRADIENTE DE DOSIS: [3]/[5]

FORMATO: Control de Calidad en Paciente Específico – IMRT / VMAT
(UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS)

Código: RC01	Control de calidad: Radiocirugía	Servicio: Física Medica
Fecha: 05/02/16	Prueba : Isocentro Mecánico	Versión : IM01

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

1.- ISOCENTRO DE ROTACION DEL COLIMADOR

1.1.- Adquisición de secuencia Nro1

Imagen	Posición de colimador	Posición del gantry	Posición de camilla	Resultado
1	0	0	0	
2	90	0	0	
3	180	0	0	
4	270	0	0	

1.2.- Adquisición de secuencia Nro2

Imagen	Posición de colimador	Posición del gantry	Posición de camilla	Resultado
1	45	0	0	
2	135	0	0	
3	225	0	0	
4	315	0	0	

2.- ISOCENTRO DE ROTACION GANTRY

2.2.- Adquisición de secuencia Nro1

Imagen	Posición del gantry	Posición del Colimador	Posición de camilla	Resultado
1	0	0	0	
2	90	0	0	
3	180	0	0	
4	270	0	0	

2.2.- Adquisición de secuencia Nro2

Imagen	Posición del gantry	Posición del Colimador	Posición de camilla	Resultado
1	0	90	0	
2	0	270	0	
3	90	90	0	
4	90	270	0	
5	180	90	0	
6	180	270	0	
7	270	90	0	
8	270	270	0	

Código: RC01	Control de calidad: Radiocirugía	Servicio: Física Medica
Fecha: 05/02/16	Prueba : Isocentro Mecánico	Versión : IM01

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

3.- ISOCENTRO DE ROTACION DE CAMILLA

3.1.- Adquisición de secuencia Nro1

Imagen	Posición de camilla	Posición del gantry	Posición de colimador	Resultado
1	270	0	0	
2	0	0	0	
3	90	0	0	
4	315	0	0	
5	45	0	0	

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: DOSIMETRÍA Y QC

CONTROL DE CALIDAD PARA RADIOCIRUGÍA (SRS)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**DOSIMETRÍA Y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Control de calidad para radiocirugía (SRS)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-05
PROPÓSITO	La radiocirugía estereotáctica (SRS, por sus siglas en inglés) es una radioterapia no quirúrgica que se usa para tratar anormalidades funcionales y pequeños tumores en el cerebro. Puede entregar radiación dirigida en forma precisa en menos tratamientos de altas dosis que la terapia tradicional, y esto puede ayudar a conservar el tejido sano.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad funcional de Teleterapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".

MARCO LEGAL	22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de Sesiones : Efectuados/Programados	%	Tratamientos realizados con SRS	Físico Médico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Adquisición de imagen del fantoma de cabeza - agua y dentro del fantoma se ingresa una cámara de ionización micro pint poing para la medición de la dosis prescrita.
	2. Exportación del plan de tratamiento del paciente al fantoma de cabeza - agua.
	3. Dosimetría, evaluación de la dosis en el fantoma de cabeza - agua y exportación del plan al Sistema de Gerenciamiento Virtual de Radioterapia y APEX del Acelerador Lineal.
	4. Medición de la dosis en el fantoma de cabeza - agua.
	5. Análisis y comparación de la dosis medida y calculada utilizando la hoja de cálculo (EXCEL).
	6. Aprobación del control de calidad en paciente específico.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Personal Operador y Paciente Oncológico	DRT- Físico Médico	DIARIO	Automatizado
SALIDA	Análisis y comparación de dosis medida y calculada.	DRT- Físico Médico	DIARIO	Automatizado

DEFINICIONES	1. **SGDCI:** Sistema de gerenciamiento da datos clínicos e imágenes. 2. **FANTOMA:** Simulador compuesto de materiales de tejido equivalente que se utiliza para dosimetría y control de calidad. 3. **LA SRS:** funciona, fundamentalmente, de la misma manera que otras formas de tratamiento con radiación. No elimina el tumor en sí; más bien produce daño en el ADN de las células cancerosas. Como resultado, estas células pierden su capacidad de reproducirse. Después del tratamiento, los tumores benignos por lo general se encogen durante un período de 18 meses hasta dos años. Los tumores malignos y metastásicos se encogen de modo mucho más rápido, hasta dentro de un par de meses.
REGISTROS	Reporte de control de calidad (SRS)
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma • Formatos

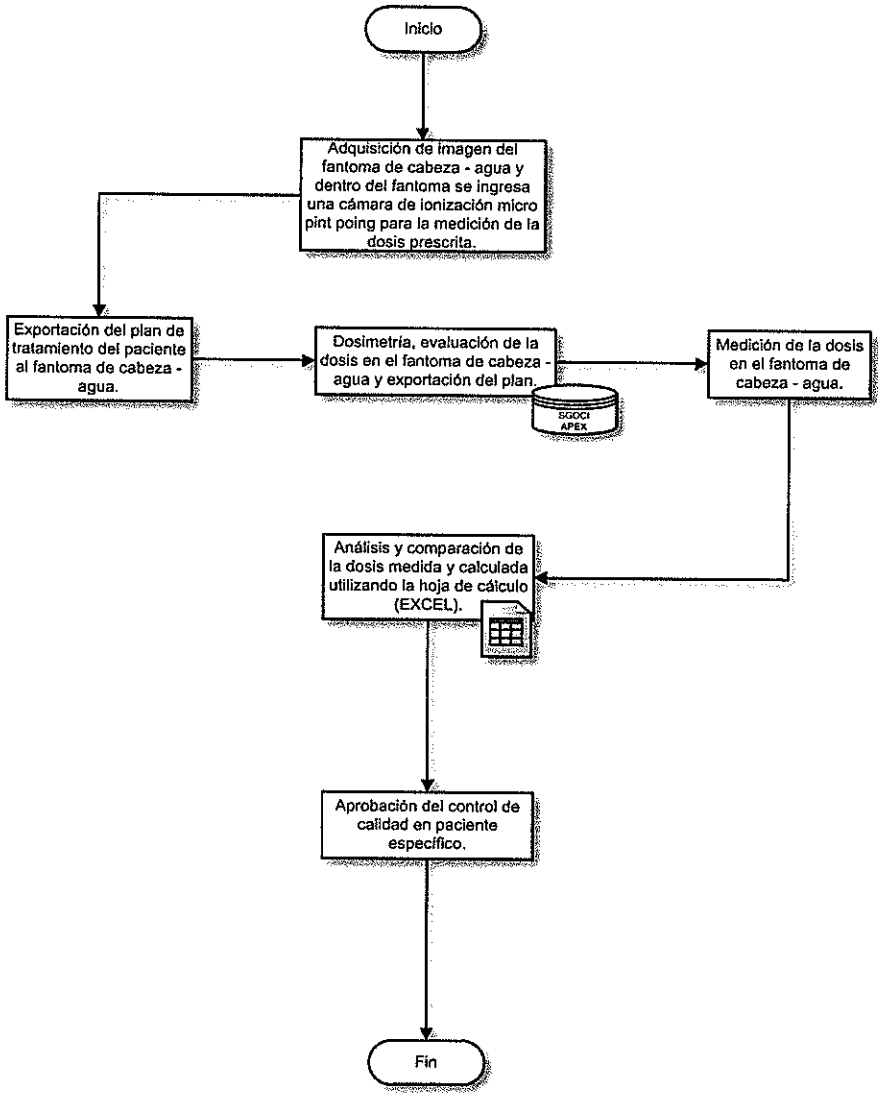
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: CONTROL DE CALIDAD PARA RADIOCIRUGÍA (SRS)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA **DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA**		
CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-06-05 **PROCEDIMIENTO: CONTROL DE CALIDAD PARA RADIOCIRUGÍA (SRS)**		
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-J/INEN	Pág: 1 / 1

FORMATO: Control de Calidad para Radiocirugía –SRS
(UTILIZADO POR FÍSICOS MÉDICOS

Administrative Data

Institution	INEN
Physicist	WALTER VILCA
PatientID	0618948
Patient Name	QUEREVALU CRUZ, CARLOS JA
Comment	

Data Set A
C:\PACIENTES IMRT\SETIEMBRE2017\QUEREVALU\MEDIDO\Measurement 170904 14'16_4D.xcc
Data Set B
Added Data

Manipulations

Command	Data Set	Parameters	Value

Volume Analysis - Parameters
3.0 mm Distance- To- Agreement
3.0 % Dose difference with ref. to max. dose of calculated 4D data
Use increased tolerance of 2.0 % dose diff. for values below 0.1 Gy (or AU)
Suppress dose below 1.0 % of max. dose of calculated 4D data

Statistics

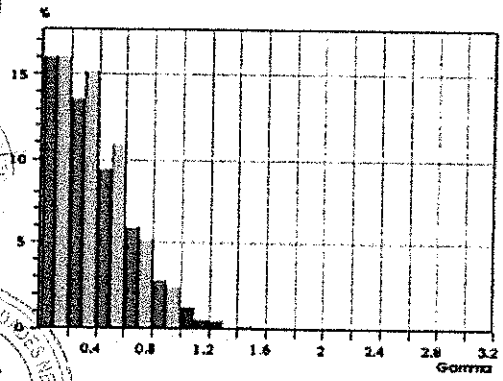
Number of Voxels	1,113,945
Evaluated Voxels	793,595 (71.2 %)
Passed	766,364 (96.6 %)
Failed	27,231 (3.4 %)
Result	96.6 % (Green)

Settings

Passing criteria	Gamma ≤ 1.0
Green	90.0 % to 100.0 %
Yellow	75.0 % to 90.0 %
Red	0.0 % to 75.0 %

Volume Analysis
Dose level for evaluation in % of normalization value (= 1.915 Gy) of Data Set A

Dose level	Number of Voxels	Evaluated Voxels	Passed	Failed	Result
10 %	538,729	538,729 (100.0 %)	512,444 (95.1 %)	26,285 (4.9 %)	95.1 % (Green)
30 %	307,286	307,286 (100.0 %)	292,362 (95.1 %)	14,924 (4.9 %)	95.1 % (Green)
50 %	139,745	139,745 (100.0 %)	130,333 (93.3 %)	9,412 (6.7 %)	93.3 % (Green)
70 %	72,912	72,912 (100.0 %)	69,118 (94.8 %)	3,794 (5.2 %)	94.8 % (Green)
80 %	45,507	45,507 (100.0 %)	43,304 (95.2 %)	2,203 (4.8 %)	95.2 % (Green)
85 %	27,383	27,383 (100.0 %)	26,467 (96.7 %)	916 (3.3 %)	96.7 % (Green)
90 %	19,020	19,020 (100.0 %)	18,499 (97.3 %)	521 (2.7 %)	97.3 % (Green)
95 %	6,765	6,765 (100.0 %)	6,655 (98.4 %)	110 (1.6 %)	98.4 % (Green)
>=100 %	1	1 (100.0 %)	1 (100.0 %)	0 (0.0 %)	100.0 % (Green)



I hereby confirm that I have checked all data mentioned above and that the radiologic treatment according to this data shall / shall not proceed.

Date	Name and Function	Signature

PTW - VeriSoft 5.1 PatientID: 0618948 Patient Name: QUEREVALU CRUZ, CARLOS JA Date: 2017-09-05 08:40:58 1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: DOSIMETRÍA Y QC

CONTROL DE CALIDAD PARA RADIOTERAPIA ESTEREOTAXICA FRACCIONADA (SBRT y SRT)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**DOSIMETRÍA Y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Control de calidad para radioterapia (SBRT Y SRT)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-06
PROPÓSITO	Utiliza radioterapia superficial (**SRT**, por su sigla en inglés) o de baja energía, que alcanza solo el espesor de la piel y es de utilidad para tratar pacientes con alto riesgo quirúrgico debido a diabetes o enfermedades cardíacas, o para aquellos con cáncer de piel no-melanoma en la región facial. Es una técnica diseñada para proporcionar radiaciones muy precisas a tumores extra-craneales. La palabra estereotáxica se refiere al lugar exacto de un tumor en relación con el cuerpo. La tecnología utilizada en **SBRT** permite que la radiación de haz externo se entregue con determinación milimétrica.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad funcional Teleterapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Sesiones : Efectuados/Programados	%	Tratamientos realizados con SBRT / SRT	Físico Médico

NORMAS Y REQUISITOS
1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica. 2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares. 3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN 4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia. 5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN). 7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN). 8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Adquisición de imagen del fantoma Octavius 4D.
	2. Exportación del plan de tratamiento del paciente fantoma Octavius 4D.
	3. Dosimetría, evaluación de la dosis en el fantoma Octavius 4D y exportación del plan al Sistema de Gerenciamiento Virtual de Radioterapia - Acelerador Lineal.
	4. Medición de la dosis en el fantoma Octavius 4D.
	5. Análisis y comparación de la dosis medida y calculada utilizando un software de dosimetría MEPHYSTO.
	6. Aprobación del control de calidad en paciente específico.

Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Personal Operador y Paciente Oncológico	DRT- Físico Médico	DIARIO	Automatizado
SALIDA	Análisis y comparación de la dosis medida y calculada	DRT- Físico Médico	DIARIO	Automatizado

DEFINICIONES	1. **SGDCI:** Sistema de gerenciamiento da datos clínicos e imágenes. 2. **FANTOMA:** Simulador compuesto de materiales de tejido equivalente que se utiliza para dosimetría y control de calidad. 3. **SRT:** TERAPIA DE RADIACIÓN ESTEREOTÁCTICA. 4. **SBRT:** TERAPIA ESTEREOTÁCTICA DE RADIACIÓN CORPORAL
REGISTROS	Reporte de control de calidad (SBRT y SRT)
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma

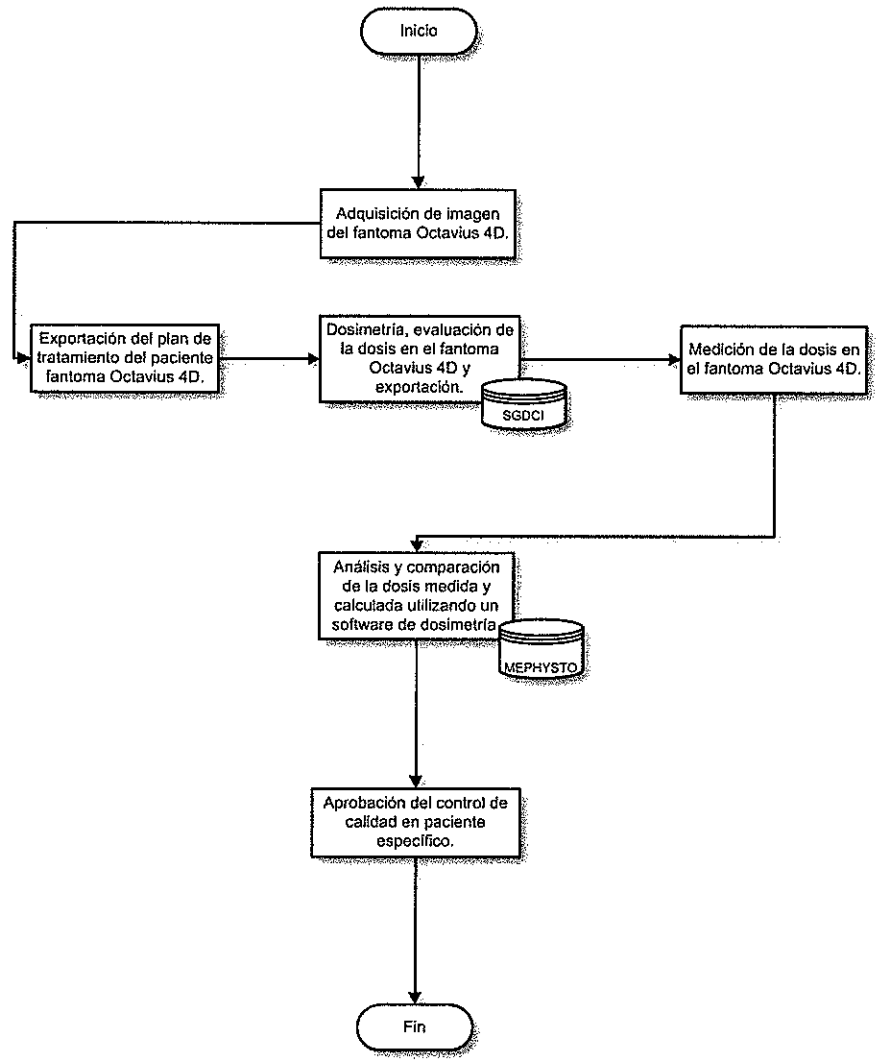
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: CONTROL DE CALIDAD PARA RADIOTERAPIA ESTEREOTÁXICA FRACCIONADA (SBRT,SRT)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-06-06
PROCEDIMIENTO: CONTROL DE CALIDAD PARA RADIOTERAPIA ESTEREOTÁXICA FRACCIONADA (SBRT,SRT)

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-J/INEN	Pág. 1 / 1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: BRAQUITERAPIA

CONTROL DE CALIDAD DIARIO DE UNIDAD DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**BRAQUITERAPIA**		
PROCEDIMIENTO	**Control de calidad diario de unidad de braquiterapia de alta tasa de dosis (BATD)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-07
PROPÓSITO	El control de calidad diario de la Unidad de Braquiterapia de Alta tasa de Dosis (consola, planificador y fuente) es parte fundamental en todo proceso de planificación de tratamientos, para garantizar el cálculo correcto de la dosis en los puntos de interés. Lograr que el tratamiento de Alta Tasa de Dosis a pacientes sea seguro y disminuir los riesgos de complicaciones.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Braquiterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".

MARCO LEGAL	22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de controles: Efectuados/Programados	%	Programación, reporte de control diario de calidad en fuente de BATD	Sistema de Gerenciamiento datos clínicos e imágenes (SGDCI)

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Encendido de unidades de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis (Consola y PC Software de control).
	2. Conexión de sistema de control (regla métrica, CCTV).
	3. Aplicación de software de chequeo de test.
	4. Archivo de reporte de pruebas realizadas.
	5. Chequeo de operatividad de monitores de área (monitores de radiación) fijo y portable.
	6. Pruebas de seguridad.
	Fin de procedimiento

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Tratamiento Braquiterapia de Alta Tasa	DRT-DPTO BRAQUITEREAPIA	DIARIO	Automatizado
SALIDA	Reporte de Control de Calidad Diario en Fuente de Braquiterapia (BATD)	DRT-SGDCI	DIARIO	Automatizado

DEFINICIONES	**1. Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis** (HDR): Utiliza una fuente relativamente intensa de la radiación (por lo general 10 fuente Curie hecha de iridio 192) entregados a través de aplicadores colocados temporalmente. • **Endocavitaria :** Como del cérvix, el útero o la vagina • **Intersticial:** Las fuentes se colocan directamente en el tejido diana de la zona afectada, como de la próstata o de la mama. • **Endoluminal:** Un cuerpo lumen (braquiterapia endoluminal), como la tráquea o el esófago • **Superficial o de Contacto:** Como la piel. • Una fuente de radiación también se puede colocar en los vasos sanguíneos (braquiterapia endovascular) para el tratamiento de la reestenosis coronaria del stent.
REGISTROS	• Registro de control Diario
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma

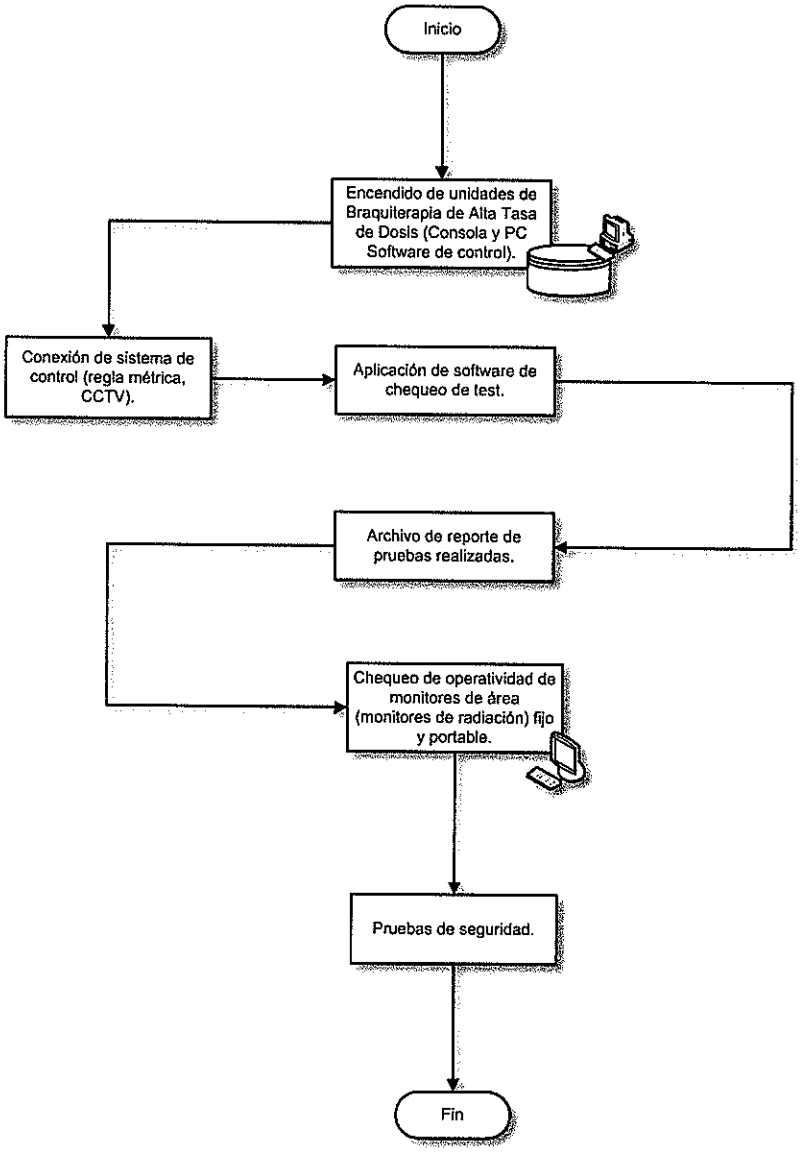
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: CONTROL DE CALIDAD DIARIO DE UNIDAD DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA	
CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-06-07 PROCEDIMIENTO: CONTROL DE CALIDAD DIARIO DE UNIDAD DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)	
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-J/INEN
	Pág: 1 / 1

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: BRAQUITERAPIA

CONTROL DE CALIDAD ANUAL DE UNIDAD DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)

DRT- UNIDAD FUNCIONAL DE BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**BRAQUITERAPIA**		
PROCEDIMIENTO	**Control de calidad anual de unidad de braquiterapia de alta tasa de dosis (BATD)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-08
PROPÓSITO	El control de calidad anual de la Unidad de Braquiterapia de Alta tasa de Dosis (consola, planificador y fuente) es parte fundamental en todo proceso de planificación de tratamientos, para garantizar el cálculo correcto de la dosis en los puntos de interés. Lograr que el tratamiento de Alta Tasa de Dosis a pacientes sea seguro y disminuir los riesgos de complicaciones.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Braquiterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de controles: Efectuados/Programados	%	Programación, reporte de control diario de calidad en fuente de BATD	Sistema de Gerenciamiento datos clínicos e imágenes (SGDCI)

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Encendido de Unidad de HDR: Consola y PC software control.
	2. Conexión de sistema de control: Regla métrica, CCTV.
	3. Aplicación de software de chequeo de test.
	4. Archivo de reporte de pruebas realizadas.
	5. Chequeo de operatividad de monitores de área (fijo y portable).
	6. Pruebas de seguridad.
	7. Chequeo de operatividad de cámara de pozo.
	8. Medición T° y P° (Área de trabajo).
	9. Estadística de medición de la fuente de Ir-192.
	10. Cálculo TKRA (Software y Manual).
	11. Chequeo de transferencia de imagen (mediante red y manual) a software de planificación de tratamiento (TPS).
	12. Planificación de tratamiento de braquiterapia.
	13. Chequeo de transferencia de archivo de planificación de tratamiento consola de tratamiento.
	14. Conexión de aplicadores según planificación de tratamiento.
	15. Chequeo de transferencia de planificación a unidad de tratamiento.
	16. Simulación de tratamiento.
	17. Archivo de reporte de pruebas.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Tratamiento Braquiterapia de Alta Tasa	DRT-DPTO BRAQUITEREAPIA	ANUAL	Automatizado
SALIDA	Reporte de Control de Calidad Diario en Fuente de Braquiterapia (BATD)	DRT-SGADCI	ANUAL	Automatizado

DEFINICIONES	**1. Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis** (HDR): Utiliza una fuente relativamente intensa de la radiación (por lo general 10 fuente Curie hecha de iridio 192) entregados a través de aplicadores colocados temporalmente. • **Endocavitaria :** Como del cérvix, el útero o la vagina • **Intersticial:** Las fuentes se colocan directamente en el tejido diana de la zona afectada, como de la próstata o de la mama. • **Endoluminal:** Un cuerpo lumen (braquiterapia endoluminal), como la tráquea o el esófago • **Superficial o de Contacto:** Como la piel. • Una fuente de radiación también se puede colocar en los vasos sanguíneos (braquiterapia endovascular) para el tratamiento de la reestenosis coronaria del stent.
REGISTROS	• Registro de control Anual
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma

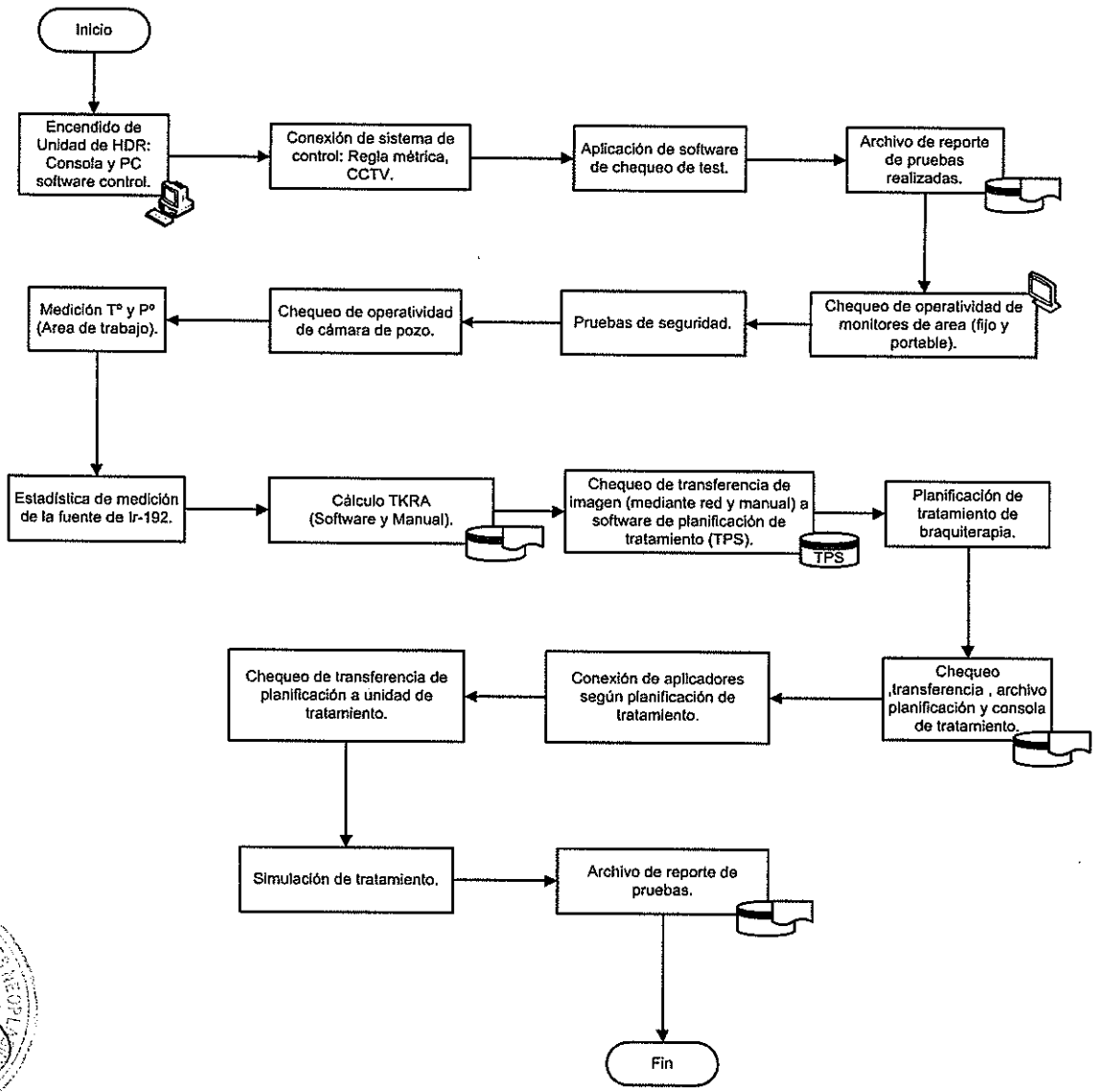
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: CONTROL DE CALIDAD ANUAL DE UNIDAD DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-06-08
PROCEDIMIENTO: CONTROL DE CALIDAD ANUAL DE UNIDAD DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-J/INEN	Pág: 1 / 1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: BRAQUITERAPIA

CALIBRACIÓN DE FUENTE NUEVA DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)

DRT- UNIDAD FUNCIONAL DE BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**Dosimetría y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Calibración de la fuente nueva de braquiterapia de alta tasa de dosis (BATD)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-09
PROPÓSITO	Evaluar y mantener los niveles de calidad de la nueva fuente de irradiación para el adecuado funcionamiento del Sistema de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis (BATD)		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad funcional de Braquiterapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).

MARCO LEGAL	23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Tiempo promedio de calibración	%	DPTO-RADIOTERAPIA	Físico Médico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Recepción de la fuente radiactiva Ir-192 y/o Co-60.
	2. Supervisión de cambio de fuente radiactiva.
	3. Verificación de posición de fuente radiactiva.
	4. Verificación de estabilidad del detector de pozo.
	5. Medición de presión y temperatura de trabajo.
	6. Estadística de medición de la fuente radiactiva.
	7. Cálculo de TKRA (Tasa de Kerma de Referencia en Aire).
	8. Verificación de la posición de la fuente.
	9. Pruebas de seguridad.
	10. Test de tratamiento de paciente específico.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Personal Operador , calibración y cambio de fuente	DRT- Físico Médico	MENSUAL	Automatizado/Manual
SALIDA	Niveles de calidad del Sistema de Braquiterapia de Alta Tasa (BATD)	DRT- Físico Médico	MENSUAL	Automatizado/Manual

DEFINICIONES	1. **Calibración de una Fuente de Iridio-192:** Previo a la calibración se verificó, que las fuentes de radiación se encontraran en una posición adecuada para los tratamientos. ➢ Para la calibración se utilizó una cámara de pozo abierta que se encuentra calibrada de acuerdo a estándares aceptados internacionalmente. ➢ Los resultados obtenidos son comparados con los valores declarados por el fabricante para los valores de actividad de la fuente de radiación de Ir-192.
REGISTROS	• Sistema de Planificación del SBATD
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma

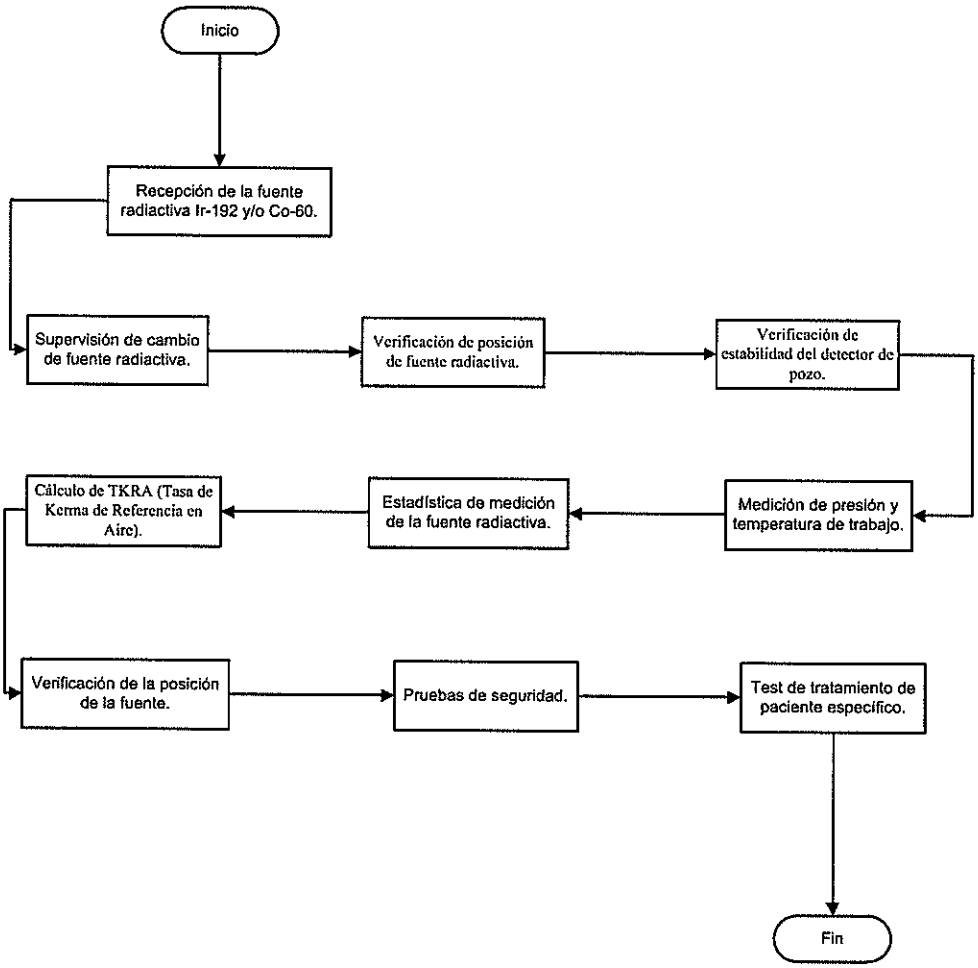
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: CALIBRACIÓN DE FUENTE NUEVA DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-06-09
PROCEDIMIENTO: CALIBRACIÓN DE FUENTE NUEVA DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-INEN	Pág: 1 / 1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: BRAQUITERAPIA

CALIBRACIÓN MENSUAL DE LA FUENTE EN USO DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD)

DRT- UNIDAD FUNCIONAL DE BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**Dosimetría y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Calibración mensual de la fuente en uso de braquiterapia de alta tasa de dosis (BATD)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-10
PROPÓSITO	Evaluar y mantener los niveles de calidad de la nueva fuente de irradiación para el adecuado funcionamiento del Sistema de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis (BATD)		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad funcional de Braquiterapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).

MARCO LEGAL	23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Tiempo promedio de calibración	%	DPTO-RADIOTERAPIA	Físico Médico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Enciende el equipo de Braquiterapia de Alta tasa de Dosis.
	2. Coloca el catéter de transporte de fuente radiactiva.
	3. Encendido de la cámara de pozo y verificar estabilidad.
	4. Medir la presión y temperatura de trabajo.
	5. Toma de datos de medición en cámara de pozo.
	6. Evaluación de data obtenida.
	7. Reporte de resultados.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Personal Operador , calibración y cambio de fuente	DRT- Físico Médico	MENSUAL	Automatizado/Manual
SALIDA	Niveles de calidad del Sistema de Braquiterapia de Alta Tasa (BATD)	DRT- Físico Médico	MENSUAL	Automatizado/Manual

DEFINICIONES

1. **Calibración de una Fuente de Iridio-192:** Previo a la calibración se verificó, que las fuentes de radiación se encontraran en una posición adecuada para los tratamientos.
   - Para la calibración se utilizó una cámara de pozo abierta que se encuentra calibrada de acuerdo a estándares aceptados internacionalmente.
   - Los resultados obtenidos son comparados con los valores declarados por el fabricante para los valores de actividad de la fuente de radiación de Ir-192.

REGISTROS	• Sistema de Planificación del SBATD
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma

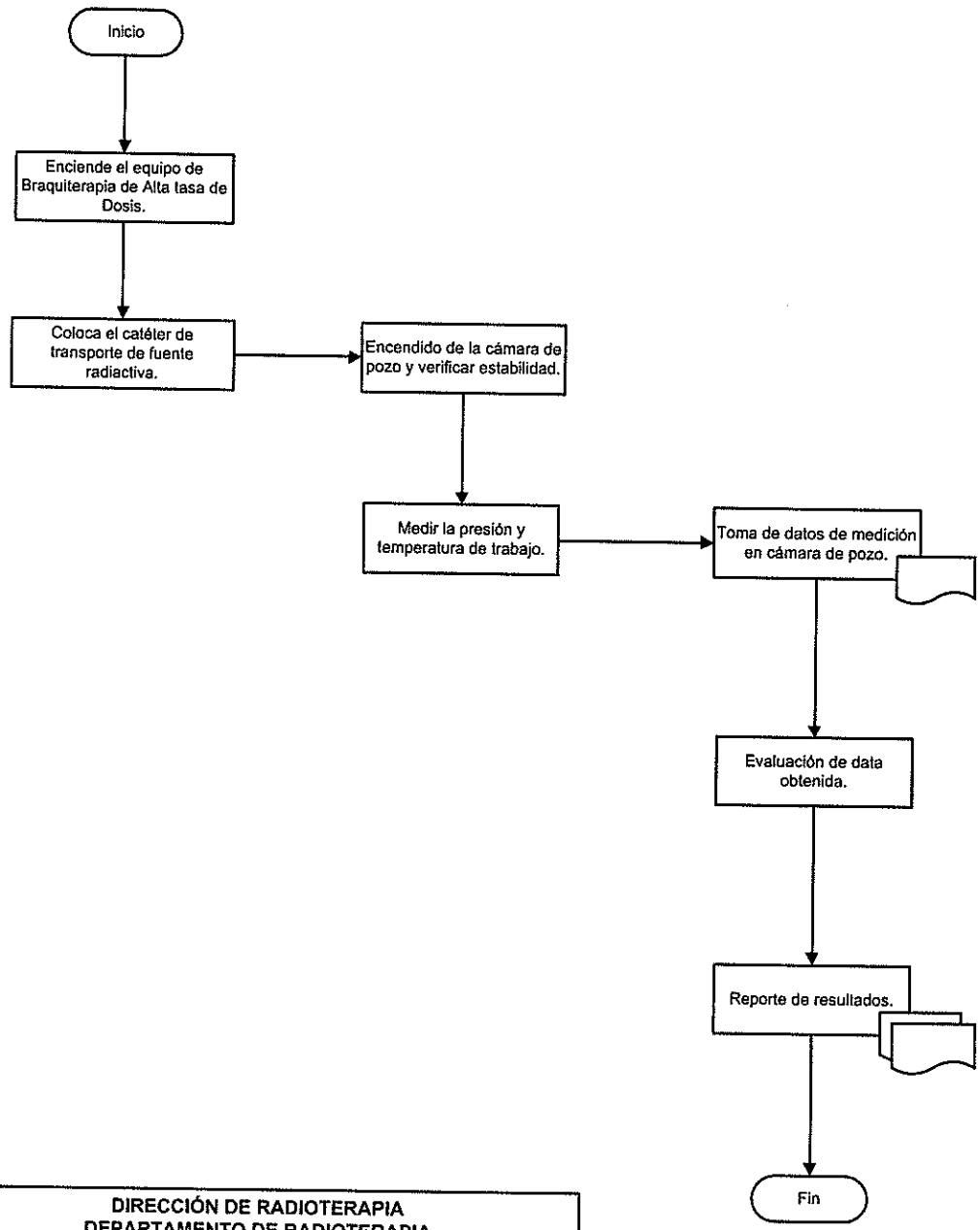
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: CALIBRACIÓN MENSUAL DE LA FUENTE EN USO DE BRAQUITERAPIA DE ALATA TASA DE DOSIS (BATD)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0541-01-06-10

PROCEDIMIENTO: CALIBRACIÓN MENSUAL DE LA FUENTE EN USO DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (BATD).

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-J/INEN	Pág: 1 / 1

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: DOSIMETRÍA Y QC

DOSIMETRÍA IRRADIACIÓN DE CUERPO TOTAL (TBI)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**DOSIMETRIA Y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Dosimetría Irradiación de Cuerpo Total (TBI)**	FECHA	**SEP 2017**
		CÓDIGO	**055-0541-01-06-11**
PROPÓSITO	Cuantificación de los valores de los parámetros dosimétricos del sistema en el tratamiento del TBI, poniendo énfasis en los aspectos dosimétricos como homogeneidad en la distribución de dosis, así como la determinación en vivo de la dosis y tasa de dosis.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de Parámetros ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT

NORMAS Y REQUISITOS
1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica. 2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares. 3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN 4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia. 5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN). 7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN). 8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Medición de parámetros físicos del paciente de TBI.
	2. Determinación de las condiciones de irradiación para TBI (campo, profundidad, gantry, colimador, SSD, tasa).
	3. Elaboración y verificación del protector de pulmón.
	4. Calibración absoluta del haz de fotones a 100cm.
	5. Calibración absoluta del haz de fotones a 300cm.
	6. Calibración de los dosímetros OSL que van a ser utilizados para las verificaciones en las condiciones de tratamiento (TBI).
	7. Mediciones de PDD y uniformidad en las condiciones de TBI empleando películas radiocrómicas en un fantoma.
	8. Evaluación de la uniformidad de la dosis de irradiación en las condiciones de TBI.
	9. Determinación de la tasa de dosis.
	10. Determinación del tiempo de tratamiento.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Número de Sesiones efectuadas /programadas	DRT-SGDCI Físico Médico	MENSUAL	Automatizado/Manual
SALIDA	parámetros dosimétricos del tratamiento	DRT-SGDCI Físico Médico	MENSUAL	Automatizado/Manual

DEFINICIONES	• Irradiación de cuerpo Total (TBI), Trasplanté de Médula ósea, Dosimetría in Vivo, Tasa de Dosis, Seguridad Radiológica. Los tres principales objetivos de la Irradiación Corporal Total (TBI) son: • Inmunodepresión para impedir el rechazo del trasplanté de médula ósea; • Erradicación de células malignas (leucemia, linfomas y algunos tumores sólidos) y • Erradicación de poblaciones celulares con alteraciones genéticas.
REGISTROS	• Registro de la atención de pacientes atendidos en forma diaria y mensual
ANEXOS	• Descripción del Procedimiento TBI • Flujograma • Formatos

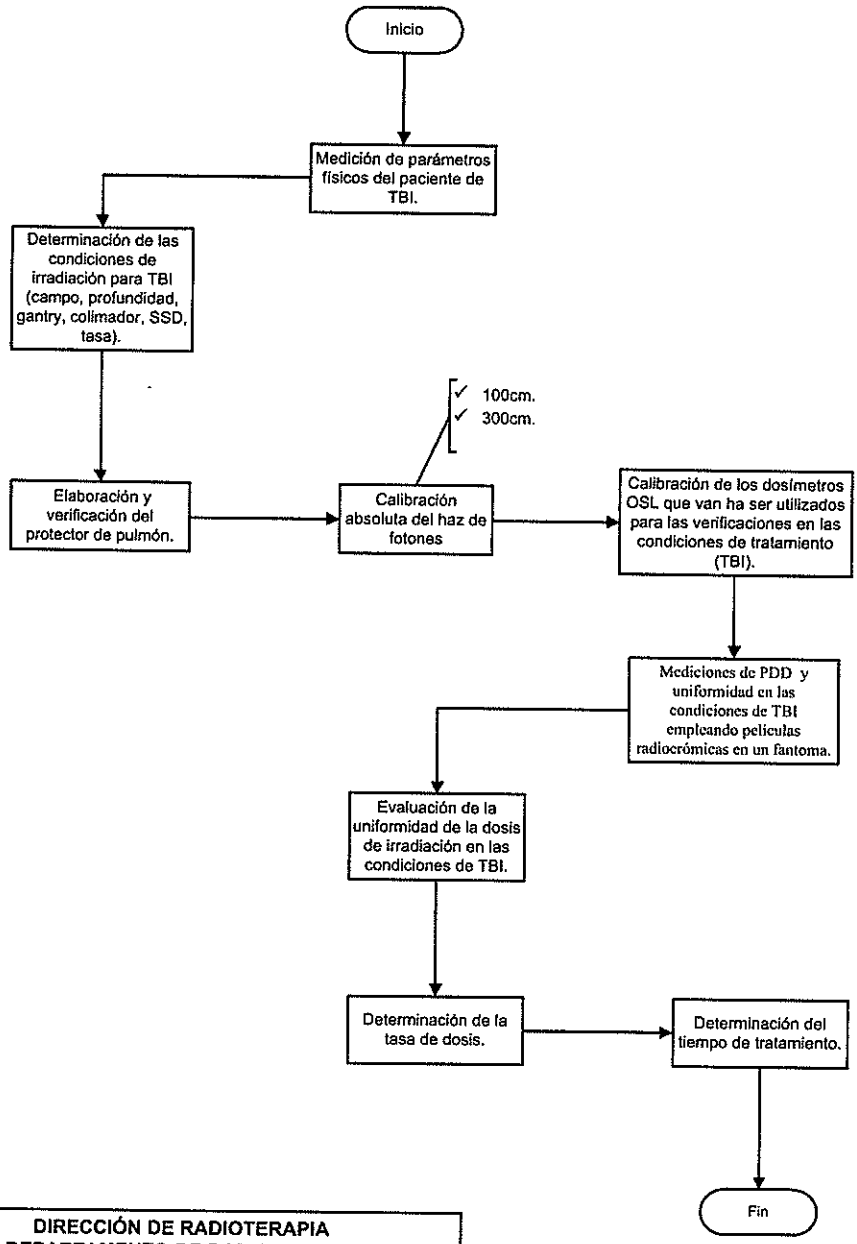
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRIA Y QC

Procedimiento: DOSIMETRÍA IRRADIACIÓN DE CUERPO TOTAL (TBI)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-06-11
PROCEDIMIENTO:DOSIMETRÍA IRRADIACIÓN DE CUERPO TOTAL (TBI)

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-JINEN	Pág: 1 / 1

FORMATO: Dosimetría Irradiación de Cuerpo Total (TBI)

CALCULO DE TASA DE DOSIS:

Se calculo la dosis en condiciones de irradiación:

$$Dosis\ (Gy) de\ 1000UM = L(nC) x N_{dw} x K_Q x K_{TP} x K_{POL} x K_S$$

$$Tasa\ de\ Dosis = \frac{Dosis\ (Gy) de\ 1000UM}{1000UM}$$

TIEMPO (UM)	1000
Ndw (Gy/nC)	0.05368
K_Q	0.9896
K_{TP}	1.0107
K_{POL}	1.0000
K_S	1.0000
DOSIS (Gy) de 1000UM	0.579563
Tasa de dosis (Gy/UM)	0.000579563

CALCULO DE TIEMPO DE TRATAMIENTO:

$$Tiempo = \frac{Dosis\ (Gy)}{Tasa\ de\ dosis\ (\frac{Gy}{UM})}$$

Dosis	1	Gy
Tiempo	1725	UM

CALCULO DE TIEMPO DE TRATAMIENTO EN PULMON:

$$Tiempo = \frac{Dosis\ (Gy)}{Tasa\ de\ dosis\ (\frac{Gy}{UM})}$$

Fecha de calculo: 11/10/2013

EQUIPO:

LINAC SYNERGY		
PROFUNDIDAD:		cm
CAMPO:		
X	40	cm
Y	16	cm
AP DEL PACIENTE	21cm	cm

FORMATO: Dosimetría Irradiación de Cuerpo Total (TBI)

INEN	Tratamiento de TBI: HCINICIALES	Fecha de elaboración:
	Página: 3 de 7	Versión:

PROFUNDIDAD DE CALCULO	10.5	cm
FANTOMA	RW3	
GANTRY	0	
COLIMADOR	0	
SSD	120	cm
TIEMPO:	100	UM
TASA	600	UM/min

TIEMPO DE TRATAMIENTO APLICADO:

Tiempo a entregar	225	UM
Dosis entregada	1.00	Gy

FORMATO: Dosimetría Irradiación de Cuerpo Total (TBI)

CALIBRACIÓN DEL HAZ DE TRATAMIENTO

INEN	Tratamiento de TBI: 496517WRI	Fecha de elaboración:
	Página: 7 de 8	Versión:

CALIBRACIÓN DEL HAZ DE TRATAMIENTO

Worksheet for the determination of the absorbed dose to water in a high-energy photon beam

User: INEN Date: 07/10/2013

1. Radiation treatment unit and reference conditions for $D_{w,Q}$ determination

Accelerator: SINERGY

Nominal dose rate: 400.0 MU min^{-1} — Nominal Acc Potential: 6 MV

Reference phantom: water — Beam quality, Q ($TPR_{20,10}$) 0.684

Reference field size: 10X10 cm x cm — Set up: ☑ SSD ☐ SAD

Reference depth z_{ref}: 10.0 g cm^{-2} — Reference distance: 100 cm

2. Ionization chamber and electrometer

Ion. chamber model: PTW 30006 / 30013 — Serial No.: 4644

Chamber wall material: PMMA thickness: 0.067 g cm^{-2}

Waterproof sleeve material: thickness: g cm^{-2}

Phantom window material: thickness: g cm^{-2}

Abs. dose-to-water calibration factor [a] $N_{D,w,Q}$ = 0.46368 ☑ Gy/nC ☐ Gy/rdg

Calibration quality Q_0: ☑ Co-60 ☐ photon beam — Calibration depth: 10 g cm^{-2}

If Q_0 is photons, give $TPR_{20,10}$:

Reference conditions for calibration

P_0: 101.3 kPa — T_0: 20.0 °C — Rel. humidity: 50 %

Polarizing potential V_1: 400 V

Calibration polarity: ☑ +ve ☐ -ve — ☑ corrected for polarity effect

User polarity: ☑ +ve ☐ -ve

Calibration laboratory: — Date:

Electrometer model: — Serial no.:

Calib. separately from chamber: ☐ yes ☑ no — Range setting:

If yes Calibration laboratory: — Date:

3. Dosimetry reading [b] and correction for influence quantities

Uncorrected dosimeter reading at V_1 and user polarity: 12.558 ☑ nC ☐ rdg

Corresponding accelerator monitor units: 100 MU

Ratio of dosimeter reading and monitor units: M_1 = 0.1256 ☑ nC/MU ☐ rdg/MU

(i) P: 99.7 kPa T: 18.3 °C Rel. humidity: 57 %

$$k_{T,P} = \frac{(273.2+T)\,P_0}{(273.2+T_0)\,P} = 1.010$$

(ii) Electrometer calibration factor k_{elec}: ☐ nC/rdg ☐ dimensionless

(iii) Polarity correction [c] rdg at $+V_1$: M_+ = 12.558 rdg at $-V_1$: M_- = 12.583

$$k_{pol} = \frac{|M_+| + |M_-|}{2M} = 1.000$$

INEN	Tratamiento de TB: 496517WRJ	Fecha de elaboración:
	Página: 8 de 8	Versión:

(iv) Recombination correction (two-voltage method):

Polarizing voltages: V_1 (normal) = 400 V V_2 (reduced) = 100 V

Readings at each V: M_1 = 12.558 M_2 = 12.543

Beam type: ☐ pulsed ☐ pulsed-scanned

Voltage ratio V_1 / V_2 = 4.0000 Ratio of read. M_1 / M_2 = 1.000

a_2 = 1.0250 a_1 = -0.3600 a_0 = 0.3413

$$k_s = a_0 + a_1\left(\frac{M_1}{M_2}\right) + a_2\left(\frac{M_1}{M_2}\right)^2 = 1.000 \quad \text{-}$$

Corrected dosimeter reading at the voltage V_1:

$$M_Q = M_1\, k_{TP}\, k_{elec}\, k_{pol}\, k_s = 1.2694E-01 \quad ☒ \text{nC / MU} \quad ☐ \text{nC / MU}$$

4. Absorbed dose rate to water at the reference depth, z_{ref}

Beam quality corr. factor for user quality Q: k_{Q,Q_0} = 0.9896

taken from: ☒ table 14 ☐ Other, specify:

$$D_{w,Q}(z_{ref}) = M_Q\, N_{D,w,Q_0}\, k_{Q,Q_0} = 4.7409E-03 \text{ Gy / MU}$$

5. Absorbed dose rate to water at the depth of dose maximum, z_{max}

Depth of dose maximum: z_{max} = 1.40 g cm^{-2}

(i) SSD set-up

Percentage depth-dose at z_{ref} for a 10x10 cm x cm field size

$PDD(z_{ref}, 10.0\ \text{g cm}^{-2})$ = 67.79 %

Absorbed-dose rate at z_{max}:

$$D_{w,Q}(z_{max}) = 100\, D_{w,Q}(z_{ref}) / PDD(z_{ref}) = 6.9437E-03 \text{ Gy / MU}$$

(ii) SAD set-up

TMR at z_{ref} for a 10 cm x 10 cm field size

$TMR(z_{ref}, 10.0\ \text{g cm}^{-2})$ =

Absorbed-dose rate at z_{max}:

$$D_{w,Q}(z_{max}) = D_{w,Q}(z_{ref}) / TMR(z_{ref}) = \quad \text{Gy / MU}$$

Notes:

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: DOSIMETRÍA Y QC

DOSIMETRÍA IRRADIACIÓN DE PIEL TOTAL (TSI)

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**DOSIMETRÍA Y QC**		
PROCEDIMIENTO	**Dosimetría Irradiación de Piel (TSI)**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-06-12
PROPÓSITO	La gran necesidad de estimar las dosis de entrada en piel que reciben los pacientes cuando son sometidos a procedimientos intervencionistas y la dosimetría personal de los profesionales que trabajan en quirófano en estos procedimientos, han llevado a analizar diferentes posibilidades que permitan estas estimaciones.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Unidad Funcional de Teleterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02". 22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de Parámetros ejecutadas/programadas	%	DRT-SGDCI	DRT

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Físico Médico)	**1.** Medición de parámetros físicos del paciente de TSI.
	2. Determinación de las condiciones de irradiación para TSI (campo, profundidad, gantry, colimador, SSD, tasa).
	3. Calibración absoluta del haz de electrones a 100cm.
	4. Calibración de los dosímetros OSL que van a ser utilizados para las verificaciones en las condiciones de tratamiento para TSI.
	5. Mediciones de PDD y uniformidad en las condiciones de TSI empleando películas radiocrómicas en un fantoma y una lámina degradadora para el cono más grande del Acelerador Lineal.
	6. Evaluación de la uniformidad de la dosis de irradiación en las condiciones de TSI en seis posiciones del paciente para su tratamiento.
	7. Determinación de la ALTA tasa de dosis.
	8. Determinación del tiempo de tratamiento.
	Fin de procedimiento.

	NOMBRE	FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Número de Sesiones efectuadas /programadas	DRT-SGDCI Físico Médico	MENSUAL	Automatizado/Manual
SALIDA	parámetros dosimétricos del tratamiento	DRT-SGDCI Físico Médico	MENSUAL	Automatizado/Manual

DEFINICIONES	1. **Técnica traslacional**, en la cual el paciente permanece acostado y es trasladado a través de un haz de electrones lo suficientemente ancho como para cubrir las dimensiones transversas del paciente mediante una camilla que se mueve a una velocidad adecuada. 2. **Técnica rotacional,** en la cual el paciente permanece de pie en una plataforma giratoria enfrentado a un campo de electrones ancho 3. **Técnica de Stanforfd**, donde el paciente se encuentra de pie y estacionario, y es colocado en 6 distintas posiciones para ser tratado con una distancia fuente piel extendida con haz único, o con una combinación de ellos.
REGISTROS	• Registro de la atención de pacientes atendidos en forma diaria y mensual
ANEXOS	• Descripción del Procedimiento del Tratamiento TBI • Flujograma

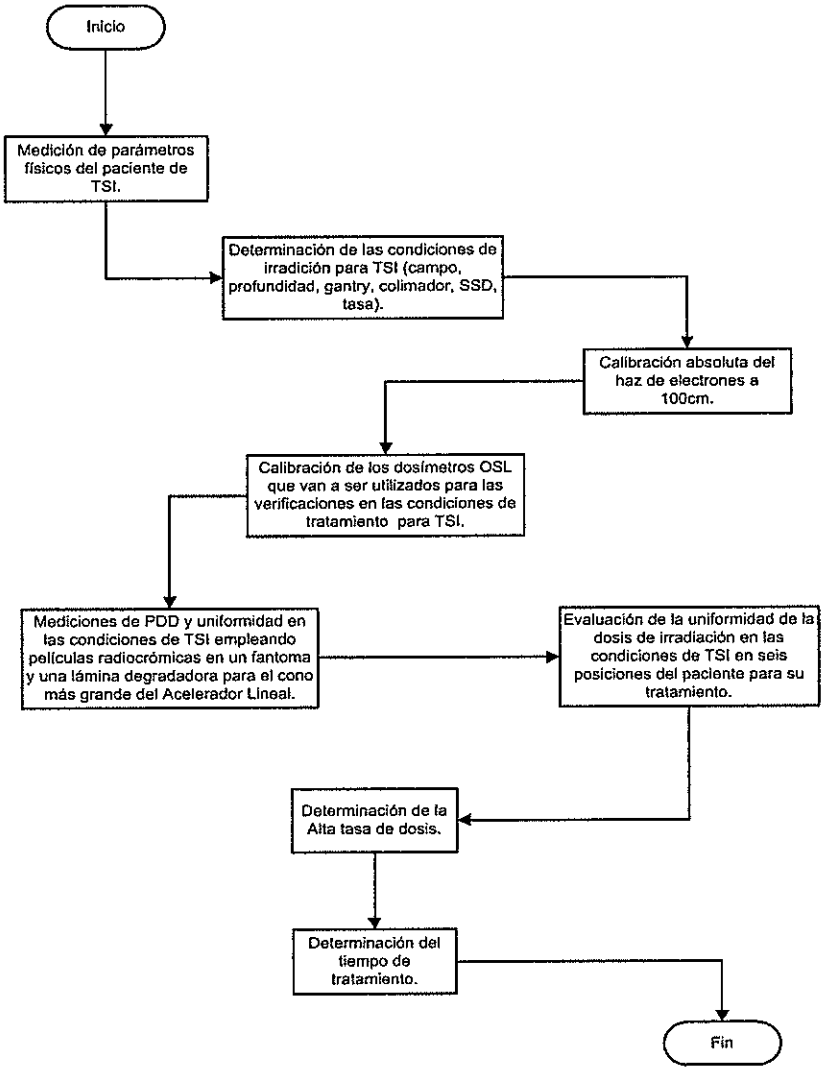
Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: DOSIMETRÍA Y QC

Procedimiento: DOSIMETRÍA IRRADIACIÓN DE PIEL TOTAL (TSI)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

FÍSICO MÉDICO



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-06-12
PROCEDIMIENTO:DOSIMETRÍA IRRADIACIÓN DE PIEL TOTAL (TSI)

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-JINEN	Pág: 1 / 1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: IRRADIACION DE HEMOCOMPONENTES

IRRADIACION DE UNIDADES DE GLOBULOS ROJOS ,PLASMA Y PLAQUETAS

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**IRRADIACIÓN DE HEMOCOMPONENTES**		
PROCEDIMIENTO	**Irradiación de Unidades de Glóbulos Rojos (UGR), Plasma y Plaquetas.**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-07-01
PROPÓSITO	La irradiación de componentes sanguíneos elimina la posibilidad de desarrollo de Enfermedad Injerto contra Huésped Asociada a Transfusión (EICH), la cual es mortal en el 95% de los casos, siendo el único método reconocido a nivel mundial para evitar el desarrollo de dicha enfermedad.		
ALCANCE	Dirección de Radioterapia (DRT): Irradiación de Componentes Sanguíneos		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".

MARCO LEGAL	22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
N° de Componentes Sanguíneos expuestos a Radiación Gamma / Total de Componentes Irradiados.	%	Banco de Sangre del INEN y de Otras Instituciones.	Tecnólogo Médico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS		
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**	
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico	**ANTES DE LA IRRADIACIÓN**	**1.** Recepción de hemocomponentes y/o hemoconcentrados (Glóbulos Rojos, Plasma, Plaquetas) en cuarto de moldes y verifica el ticket de pago.
		2. Contabiliza la cantidad y tipo de hemocomponente, se registra en cuaderno el código de cada componente.
		3. Verificación del estado de los hemocomponentes con el encargado de Banco de Sangre del INEN: **a)** Si se encuentra en mal estado (ejemplo: bolsa rota) se le informa al personal responsable que trajo el hemoconcentrado, se le devuelve la bolsa en mal estado y no se procede con la irradiación; y **b)** Si se encuentran en buen estado: se procede a la siguiente actividad.
		4. Traslado del hemocomponente a irradiar dentro del cooler, con cadena de frío adecuada para su preservación, hacia el lugar en donde se encuentra el Equipo Autoblindado para irradiación de hemocomponentes.
		5. Ingresar el nombre del tecnólogo médico encargado de irradiar los hemocomponentes.
		6. Escanea cada hemocomponente ingresando determinando: Tipo de componente sanguíneo, grupo sanguíneo y procedencia (INEN u otra Institución).
		7. Coloca los hemocomponentes escaneados en el recipiente o contenedor adecuado correspondiente.
		8. Tapa el recipiente con mucho cuidado verificando que todo el hemocomponente se encuentre dentro del recipiente.
		9. Ingresa el recipiente con los hemocomponentes identificados y ejecutar la irradiación.
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA (Tecnólogo Médico)	**DURANTE LA IRRADIACIÓN**	**10.** Verifica la irradiación en curso visualizando en la pantalla del irradiador todo el proceso.
		11. Corrobora el tiempo nominal con el tiempo transcurrido señalado en la pantalla del irradiador.
		12. Espera el tiempo programado de la irradiación hasta visualizar en pantalla el siguiente mensaje: "extraiga el material irradiado".
	DESPUÉS DE LA IRRADIACIÓN	**13.** Retira el recipiente utilizando una pinza y cerrar la trampilla del irradiador.
		14. Retira los hemocomponentes irradiados y se coloca en el cooler entregado por Banco de Sangre.
		15. Sella cada hemocomponente indicando que se encuentra "IRRADIADO".
		16. Impresión de la lista de los hemocomponentes que quedan guardados en el folder del Equipo Autoblindado para irradiación de hemocomponentes.
		17. Se lleva el coooler con los hemocomponentes ya irradiados al cuarto de moldes.
		18. Registro del hemocomponente en cuaderno y/o folder según procedencia e impresión de la hoja de irradiación.

Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Componentes sanguíneos	DRT-TECNÓLOGO MÉDICO	Diario	Manual/Automatizado (BIO BEAM 2000)
SALIDA	Irradiación de componentes sanguíneos	DRT-TECNÓLOGO MÉDICO	Diario	Manual/Automatizado (BIO BEAM 2000)

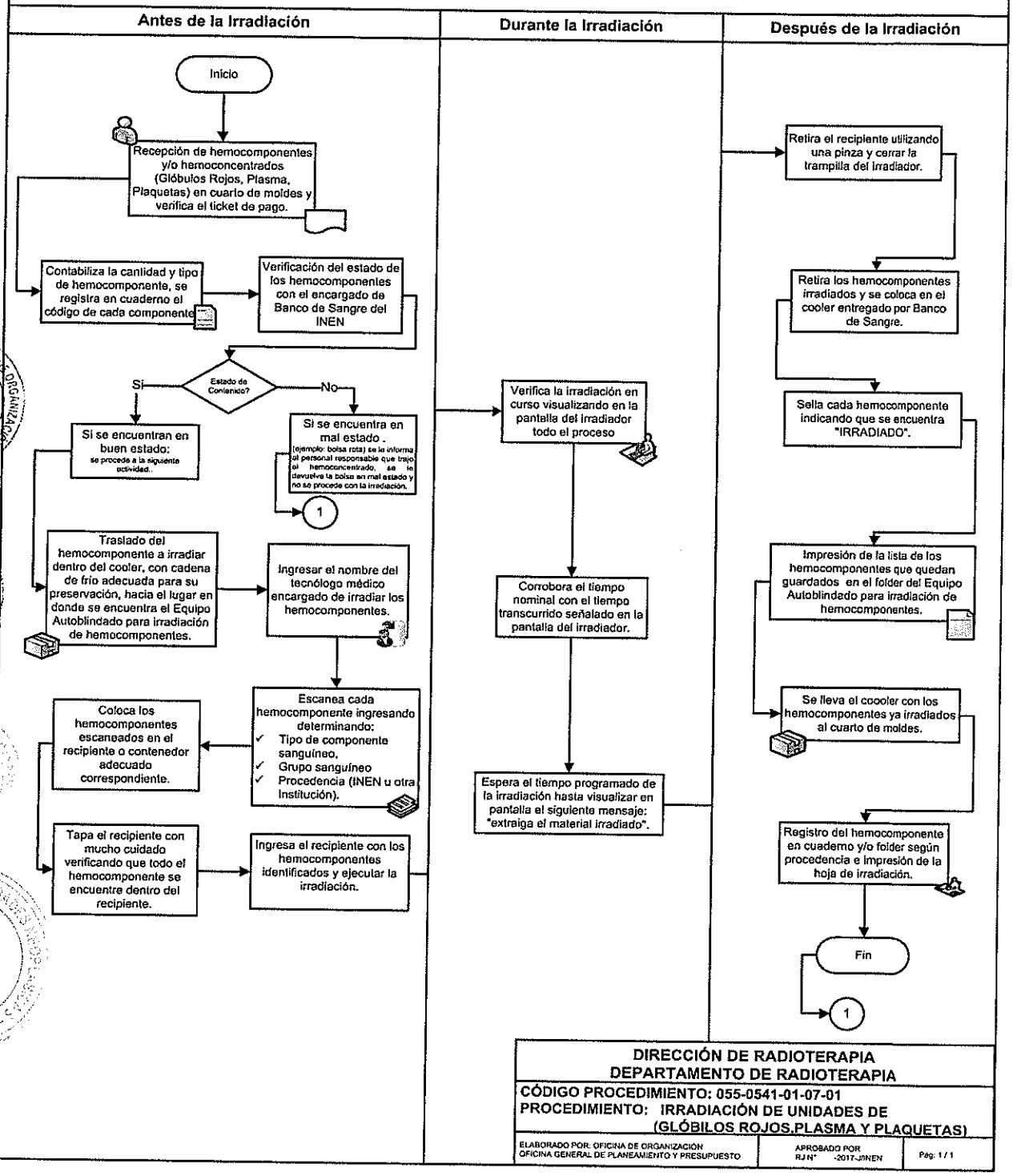
DEFINICIONES	1. **BANCO DE SANGRE:** Es el lugar donde se almacenan y procesan sangre y componentes sanguíneos. Los bancos de sangre se localizan tanto en los centros de transfusión como en los servicios de transfusión hospitalarios. Los centros de transfusión son centros encargados de la extracción y verificación de la sangre humana o sus componentes, sea cual sea su destino, y de su tratamiento, almacenamiento y distribución cuando el destino sea la transfusión. 2. **COMPONENTE SANGUINEO**: Plasma. Se trata del componente líquido de la sangre en el que están suspendidas las siguientes células sanguíneas: Glóbulos rojos (eritrocitos). Transportan oxígeno desde los pulmones al resto del cuerpo. 3. **BIO BEAM 2000:** Esta unidad permite la irradiación precisa con rayos gamma a componentes sanguíneos.
REGISTROS	Procedimientos de Irradiación de componentes sanguíneos
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujograma • Formatos

Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: IRRADIACIÓN DE HEMOCOMPONENTES
Procedimiento: IRRADIACIÓN DE UNIDADES DE (GLÓBULOS ROJOS,PLASMA Y PLAQUETAS)

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

Tecnólogo Médico



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-07-01
PROCEDIMIENTO: IRRADIACIÓN DE UNIDADES DE (GLÓBILOS ROJOS,PLASMA Y PLAQUETAS)

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR RJ N° -2017-J/INEN	Pág: 1 / 1

FORMATO: Modelo de Solicitud de Irradiación de Hemocomponentes

PERÚ Ministerio de Salud

insn

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

San Borja, 04 de Agosto del 2017

OFICIO N° *1935* DG-203 • INSN SB • 2017

M.C. Iván Chávez Passiuri
Director del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas

Presente.-

ASUNTO: Solicitud de Irradiación de Hemocomponentes para el Servicio de Hemoterapia y Banco de Sangre del Instituto Nacional de Salud del Niño-San Borja.

De mi consideración:

Es grato dirigirme a Usted para saludarla muy cordialmente y a la vez, solicitarle a través de su dirección puedan brindarnos el servicio de Irradiación, para lo cual enviamos la relación de Hemocomponentes:

LOTE	HEMOCOMPONENTE	GRUPO SANGUINEO	FECHA EXTRACCION
017003113	PG	O POSITIVO	03/08/2017
017003115	PG	O POSITIVO	03/08/2017
17AF0644	PQAF	O POSITIVO	04/08/2017
17AF0643	PQAF	O POSITIVO	04/08/2017
17AF0645	PQAF	O POSITIVO	04-08-2017

En la seguridad de contar con su apoyo, se agradece la atención al presente.

Atentamente,

Av. La Rosa Toro N° 1399 San Borja- Lima 41, Perú
Telf.: 230 0600 Anexo 1073
www.insnsb.gob.pe

FORMATO: Formato de Irradiación de Hemocomponentes

PERÚ Ministerio de Salud

INEN

PRESTACIÓN DE SERVICIO DE IRRADIACIÓN PARA PRODUCTOS SANGUÍNEOS

Dependencia **Departamento de Radioterapia**

Documento de referencia **Oficio N°** _____

A través del presente documento se deja CONSTANCIA que se ha brindado el servicio de: **IRRADIACIÓN DE PRODUCTOS SANGUÍNEOS** cuyo costo es de S/ 32.00 soles **CADA UNIDAD,** a los HEMOCOMPONENTES provenientes del INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO- SAN BORJA.

Se detalla a continuación:

LOTE	HEMOCOMPONENTE	GRUPO SANGUINEO	FECHA IRRADIACION
D17003113	PG	OPOSITIVO	04/08/2017
D17003115	PG	OPOSITIVO	04/08/2017
17AF0644	PQAF	OPOSITIVO	04/08/2017
17AF0643	PQAF	OPOSITIVO	04/08/2017
17AF0645	PQAF	OPOSITIVO	04-08-2017

Servicio brindado en conformidad con la Factura N" 0070503

Se emite la presente constancia a pedido del solicitante.

Surquillo, 04 de Agosto del 2017

Atentamente,

DIRECCION EJECUTIVA DE LA OFICINA DE ORGANIZACION V°B° INEN-OPE

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA Y FISICA MEDICA OPE

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS MEDICINA NUCLEAR INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
Av. Angamos Este N° 2520, Lima- 34 Telf: 201-6500 Fax: 820-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

FORMATO: Informe de Irradiación de Hemocomponentes

INEN
BANCO DE SANGRE

26.07.2017

Informe para la irradiación n°: 132

Motivo de la irradiación: Transfusión O Ciencia O Prueba D

Irradiación iniciada: 26.07.2017,08:11:20 Operador: Gordillo

Irradiación finalizada: 26.07.2017, 08:24:10 Firma:_____

Irradiación realizada con el programa: BB 17-6

Duración de la irradiación: 00:12:02 Dosis [Gy] 25.0

Datos de los preparados:

No	Característica del preparado	Preparado	Grupo sanguíneo	Comentarios
1	00035809006	concplaq	A2(positivo)	inen
2	00035807006	concplaq	Opositivo	inen
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Indicador de Irradiacion		Interrupción de la temperatura de almacenamiento de los preparados:
No Irradiado	O	
Fuera Rango	O	menos de 30 min.
Rango Medio en orden	O	más de 30 min.: _____ Razones:_____

Número de interrupciones durante la irradiación: 0

Confirmación de la preparación o del bloqueo correcto:

Fecha: _____ Firma:_____

Biobeam GM 2000 Gamma-Service Medical GmbH, D-04347 Leipzig 1 /1

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.1 RADIOTERAPIA

SUB PROCESO: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OCUPACIONAL Y EMERGENCIA

DRT - UNIDAD FUNCIONAL DE TELETERAPIA Y BRAQUITERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**RADIOTERAPIA**		
SUB PROCESO	**PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**		
PROCEDIMIENTO	**PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OCUPACIONAL y EMERGENCIA**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0541-01-08-01
PROPÓSITO	Es el conjunto de medidas establecidas para comprobar experimentalmente, y con la periodicidad necesaria, que tanto las dosis absorbidas recibidas, como los niveles de riesgo existentes, en las diferentes áreas de trabajo, están dentro de los límites normativos.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Dpto. de Radioterapia		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N° 157-2014-J/INEN, que aprueba la "Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia".
20. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".
21. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN, que aprueba el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".

MARCO LEGAL	22. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA). 23. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES). 24. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES). 25. Norma Técnica IR.002.2012 "Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear" (R.P. 048-12-IPEN/PRES). 26. Norma Técnica IR.003.2013.IPEN, (2013). Requisitos de Protección Radiológica en Diagnóstico Médico con Rayos X. (R.P. N°123-13-IPEN/PRES). 27. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE

INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de eventos y nivel de radiación detectada en la evaluación.	%	DIARIO	Oficial de Protección Radiológica

NORMAS Y REQUISITOS

1. Decreto Supremo N° 009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
2. Decreto Supremo N° 014-2002-EM, aprueba Reglamento de Protección Física de Materiales e Instalaciones Nucleares.
3. Resolución Jefatural N° 015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica en el INEN
4. Resolución Jefatural N° 157-2014 – J/INEN – Aprueban la Norma Técnica para el funcionamiento de una Unidad Productora de Servicios de Radioterapia.
5. Resolución Jefatural N° 556-2017-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Seguridad y Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia V.02".
6. Norma Técnica IR.012.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Panorámicos de Categoría II y IV (R.P.008-98-IPEN/AN).
7. Norma Técnica IR.013.98 (1998). Requisitos Técnicos de Seguridad para el uso de Irradiadores Gamma Autoblindados de Categoría I" (R.P.009-98-IPEN/AN).
8. Norma Técnica IR.001.01.IPEN, (2001).Requisitos de Seguridad Radiológica para Teleterapia. (R.P. 007-01-IPEN/AUNA).
9. Norma Técnica SF.001.2011.IPEN, (2011).Requisito de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas. (RP 131-11-IPEN/PRES).
10. Norma Técnica PR.002.2011.IPEN, (2011).Requisitos Técnicos y Administrativos para los Servicio de Dosimetría Personal de Radiación Externa (RP132-11-IPEN/PRES), modificada con (RP240-2012-IPEN/PRES).
11. Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS). OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación Viena, 1997; establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR)".

Inicio	
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE RADIOTERPIA (Oficial de Protección Radiológica -OPR)	1. Evaluación de la operatividad de los monitores de radiación fijos y portátiles.
	2. La vigilancia de la radiación externa en el puesto de trabajo mediante la dosimetría de área (levantamiento radiométrico).
	3. Verificar que los dosímetros personales sean proporcionado por un Servicio de Dosimetría externa con autorización de la Autoridad Reguladora.
	4. Verificación del uso adecuado de los dosímetros personales de los trabajadores expuestos.
	5. En situaciones de exposición especiales (autorizada) y en cuantas situaciones sea necesario a criterio del Oficial de Protección Radiológica o del Comité de Protección Radiológica, se usaran dosímetros personales de lectura directa, su control y registro depende del Comité de Protección Radiológica.
	6. Evaluación mensual de los valores de dosis indicados en el reporte de dosimetría personal.
	7. En el caso de riesgo de exposición parcial o no homogénea del organismo, se deberán utilizar dosímetros adecuados en las partes potencialmente más afectadas.
	8. Asesoría y orientación a todos los trabajadores expuestos sobre los niveles de dosis individual.
	9. En situaciones de exposición anormal o de emergencias, el OPR dirigirá las acciones a tomar, lista las siguientes situaciones de emergencias: ❑ Perdida de la Hermeticidad de la Fuente de Cobalto en una unidad de Cobaltoterapia. ❑ Trabado de la Fuente de cobalto en una unidad de Cobaltoterapia. ❑ Falla en el funcionamiento de Interlock de puerta de ingreso a la Instalación, sea esta Acelerador o Cobalto. ❑ Sobre o sub exposición del paciente durante Procedimiento de tratamiento. ❑ Comportamientos antisociales de tipo vandalismos, hurto y robo. ❑ Catástrofes graves como incendios generalizados, hundimiento del edificio, otros. ❑ No retorno de la fuente a la posición de guarda en braquiterapia de alta tasa de dosis. ❑ El cierre no puede salir de la posición de irradiación o no hay confirmación de la posición de irradiación o trabamiento de la carga durante la irradiación en el irradiador de componentes sanguíneos.
	10. Registrar los reportes de dosimetría individual de todos los trabajadores expuestos.
	11. Registrar los informes técnicos de los levantamientos radiométricos.
	12. Capacitar al personal expuesto una vez por año en protección radiológica.
	13. Atender y absolver los requerimientos de la Autoridad Reguladora ante sus inspecciones cuando lo requiera.
	Fin de procedimiento

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Evaluación de los niveles de radiación del trabajador expuesto	DIRAD	DIARIO/MENSUAL/ANUAL	Automatizado/Manual
SALIDA	Optimización de la Protección Radiológica Ocupacional	DIRAD	DIARIO/MENSUAL/ANUAL	Automatizado/Manual

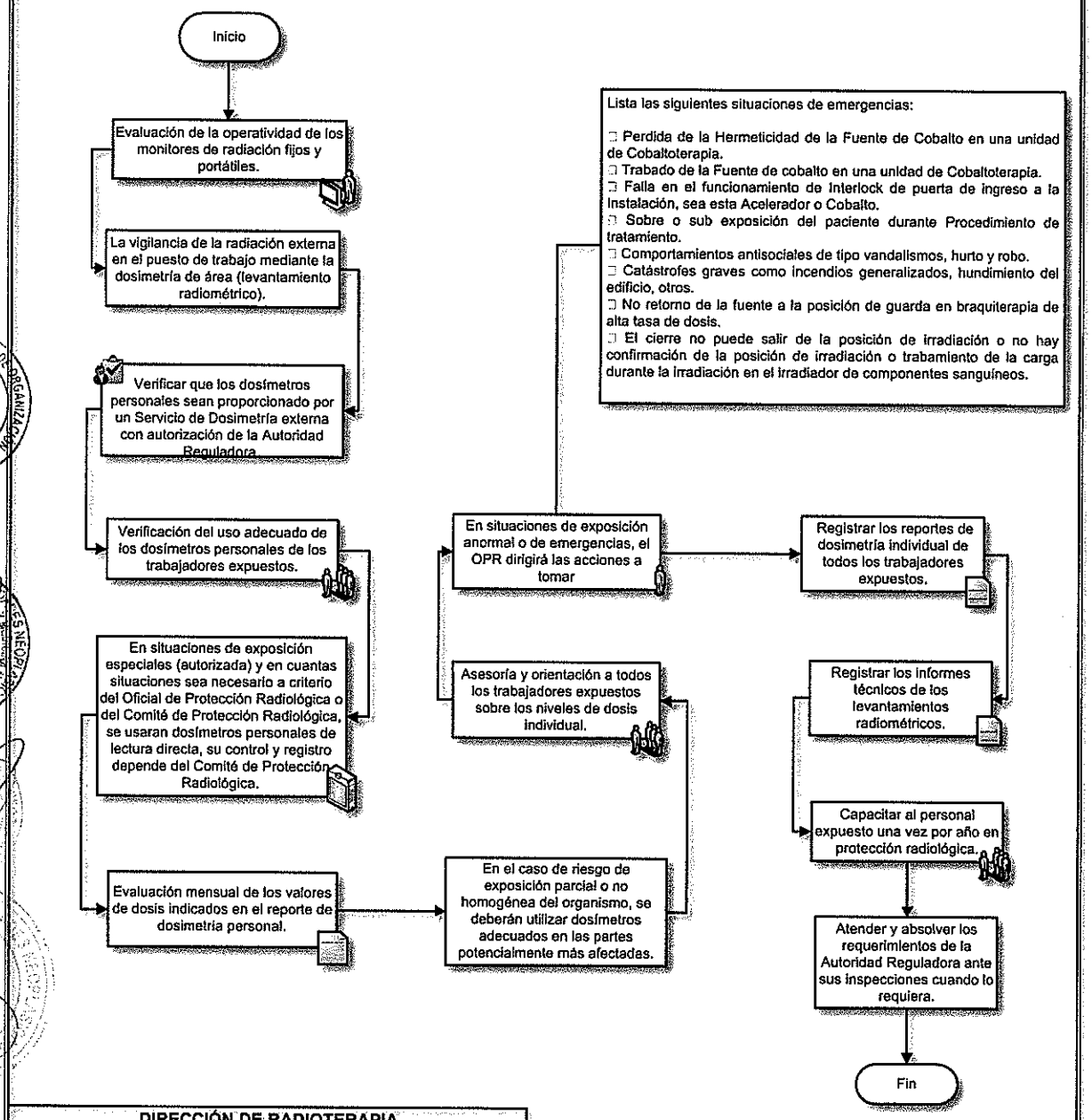
DEFINICIONES	1. **Riesgo radiológico**: riesgo provocado por la radiación ionizante por irradiación externa, y por contaminación. 2. **OPR**: Oficial de protección radiológica 3. **Dosímetros personales**: dispositivos capaces de medir la radiación ionizante que son calibrados en la energía y tipo de radiación al cual está expuesta la persona. 4. **Perdida de la Hermeticidad de la Fuente de Cobalto en una unidad de Cobaltoterapia**: Se trata de un incidente sin impacto radiológico en el interior de la institución y que por lo tanto, podría haber afectado a determinados pacientes, al personal involucrado, al instrumental involucrado y a determinadas áreas de la Instalación, donde podría existir contaminación. 5. **Trabado de la Fuente de cobalto en una unidad de Cobaltoterapia**: Se trata de un incidente con probable impacto radiológico en el interior de la institución y que por lo tanto, afectaría únicamente a personas en el interior. Durante todo el proceso, se permitirá el acceso al área afectada al personal que tenga alguna misión encomendada en el control de la emergencia. 6. **Falla en el funcionamiento de Interlock de puerta de ingreso a la Instalación, sea esta Acelerador o Cobalto:** Se trata de un incidente con probable impacto radiológico en el interior y que por lo tanto, afectaría únicamente a personas en el interior. 7. **Sobre o sub exposición del paciente durante Procedimiento de tratamiento:** Se trata de accidentes sin impacto radiológico en el exterior y que por lo tanto, afectaría únicamente al paciente por falla en el equipo o por no seguir el procedimiento adecuado. 8. **Comportamientos antisociales de tipo vandalismos, hurto y robo**: Se trata de supuestos incidente con probable impacto radiológico en el exterior y que por lo tanto, afectaría únicamente a personas en el exterior. Durante todo el proceso, se permitirá el acceso al área afectada al personal que tenga alguna misión encomendada en el control de la emergencia. 9. **Catástrofes graves como incendios generalizados, hundimiento del edificio, otros**: Se trata de supuestos incidente con probable impacto radiológico en el exterior y que por lo tanto, afectaría a personas tanto dentro como en el exterior del INEN. Durante todo el proceso, se permitirá el acceso al área afectada al personal que tenga alguna misión encomendada en el control de la emergencia. 10. **No retorno de la fuente a la posición de guarda en braquiterapia de alta tasa de dosis (BATD)**: Se trata de supuestos accidentes sin impacto radiológico en el exterior y que por lo tanto, afectaría únicamente al paciente o al personal que manipula la fuente que por falla en el equipo o por no seguir el procedimiento adecuadamente. 11. **El cierre no puede salir de la posición de irradiación o no hay confirmación de la posición de irradiación o trabamiento de la carga durante la irradiación en el irradiador de componentes sanguíneos**: Se trata de supuestos incidentes sin impacto radiológico en el exterior y que por lo tanto, afectaría únicamente a la irradiación de un componente sanguíneo debido a una falla en el equipo o por no seguir el procedimiento adecuadamente.
REGISTROS	• Informe Técnico • Reporte de dosis • Niveles de Radiación
ANEXOS	• Descripción de Procedimientos. • Flujo grama • Formatos

Proceso: RADIOTERAPIA

Sub Proceso: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA
Procedimiento: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA : OCUPACIONAL Y EMERGENCIA

DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

OFICIAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA-OPR



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE RADIOTERAPIA

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0541-01-08-01
PROCEDIMIENTO: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OCUPACIONAL Y EMERGENCIA

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-JINEN	Pág: 1 / 1

FORMATO: Informe de Levantamiento Radiométrico

PERÚ | Ministerio de Salud | Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas | INEN

INFORME TECNICO N° -2017- PR-DIRAD/INEN

1. USUARIO :
2. ASUNTO :
3. REFERENCIA :
4. EQUIPO/BIEN/SERVICIO :
5. FECHA :
6. PROCEDIMIENTO :
7. MEDICIONES Y RESULTADOS:
8. CONCLUSIONES:
9. RECOMENDACIONES:

Figura 1. Diagrama....., indicando los puntos de medida.

Tabla 1. Medida de los niveles de radiación en la Sala ....., las medidas reportadas fueron tomadas a 5 cm de la superficie (para los puntos A, B, C, D) y a 1 m de la superficie y a 1.40 del suelo (para los puntos E, F, G, H, I, J, K).

Área	Ambiente/Sala	Tasa de Dosis Medida $\left(\frac{\mu Sv}{h}\right)$	Tasa de dosis semanal Calculada (μGy)	Límite de dosis por semana P(μGy)	Observación
A				100	
B				100	
C				100	
D				100	
A				100	
B				100	
C				100	
D				100	
E				100	Aceptable
F				100	Aceptable
G				100	Aceptable

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS
Av. Angamos Este 2520, Lima – 34 Tel.:012016500 Fax: 620-4331 Web: www.inen.sld.pe e-mail: postmaster@inen.sld.pe

FORMATO: Modelo de Registro para Capacitaciones

INEN	Código: PR001	Fecha de elaboración:
	Página: 1 de 2	Versión: 1.0

REGISTRO DE PARTICIPANTES

Curso/Charla : .....

Fecha/Hora : ....., Duración (h): .....

Profesor/Ponente: .....

Nº	Apellidos y Nombres	Profesión	Tipo de Licencia	Firma	
				Ingreso	Salida
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

OBSERVACIONES:

Servicio de Física Médica - Departamento de Radioterapia – Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
Av. Angamos Este 2520, Lima-34 Telf.: 012016500 Fax: 01620-4991 Web: www.inen.sld.pe e-mail: radioprotaccion@inen.sld.pe

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR

Proceso 5.5.2: Terapia con Radiaciones y Evaluaciones de Imágenes

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.2 TERAPIA CON RADIACIONES Y EVALUACIONES DE IMÁGENES

SUB PROCESO: TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA

PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN PARA TERAPIA DE RADIONÚCLIDOS

DMD - UNIDAD FUNCIONAL IMAGEN Y TERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**TERAPIA CON RADIACIONES**		
SUB PROCESO	**TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA**		
PROCEDIMIENTO	**Programación y evaluación para terapia de radionúclidos**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0542-02-01-01
PROPÓSITO	Evaluación y programación de las terapias con radionúclidos a realizar en la institución.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Departamento de Medicina Nuclear, Unidad Funcional de Imagen y Terapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN designa Oficial de Protección Radiológica
20. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
21. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	22. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de tratamientos ejecutados / citas programadas	%	DMN	DMN Técnico Administrativo Medico Nuclear Tecnólogo Medico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
2. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica.
3. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
4. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

Inicio

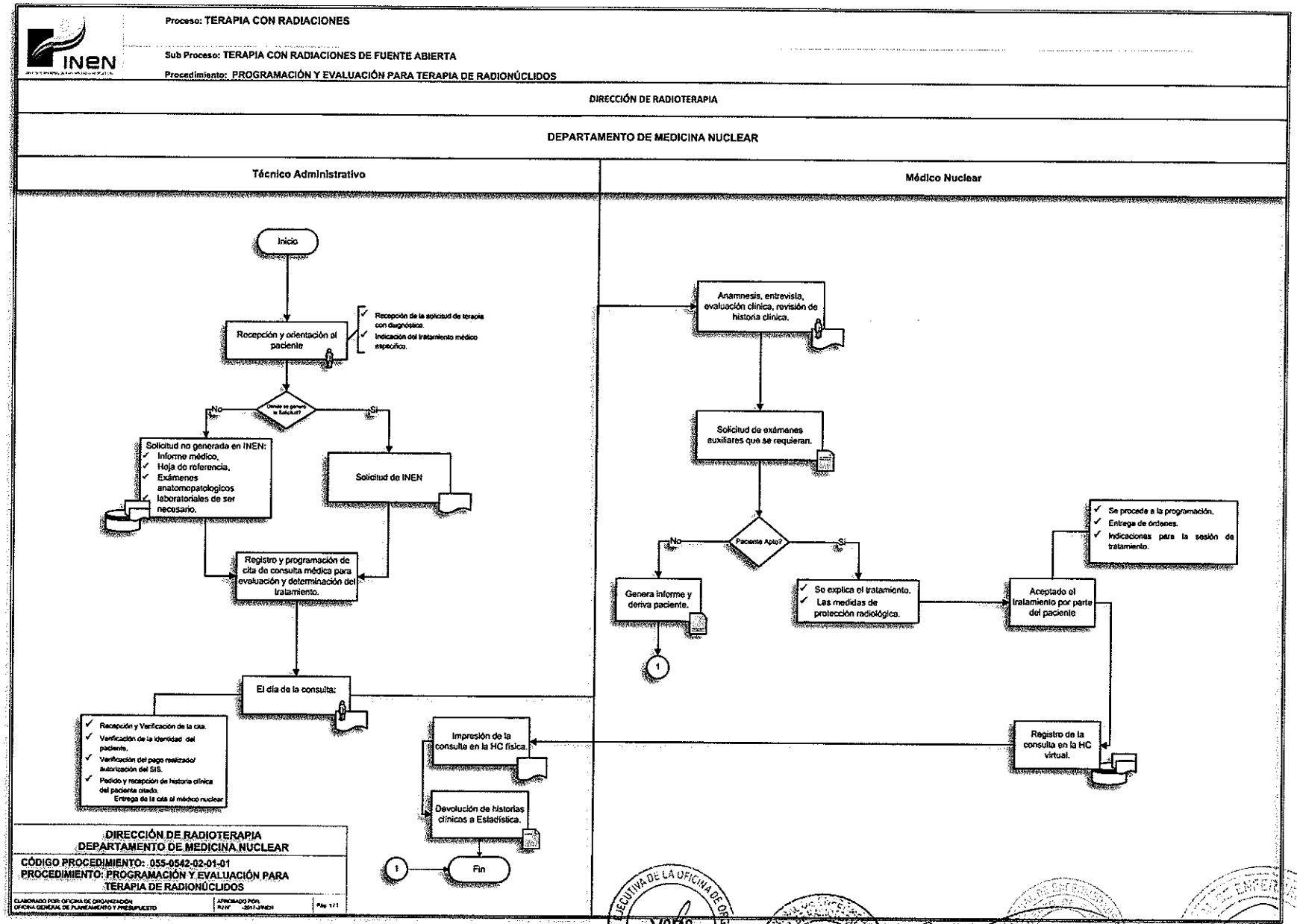
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

RESPONSABLE	ACTIVIDADES
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	1. Recepción y orientación al paciente. a. Recepción de la solicitud de terapia con diagnóstico. b. Indicación del tratamiento médico especifico.
	2. Si la solicitud no fue generada en una consulta en el INEN, debe incluir informe médico, hoja de referencia, y exámenes anatomopatológicos y laboratoriales de ser necesario. De ser el caso, se solicitara autorización para apertura Historia Clínica en la institución.
	3. Registro y programación de cita de consulta médica para evaluación y determinación del tratamiento.
	4. El día de la consulta: a. Recepción y Verificación de la cita. b. Verificación de la identidad del paciente. c. Verificación del pago realizado/autorización del SIS. d. De ser el caso, pedido y recepción de historia clínica del paciente citado. e. Entrega de la cita al médico nuclear

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	5. Anamnesis, entrevista, evaluación clínica, revisión de historia clínica (HC).
	6. Solicitud de exámenes auxiliares que se requieran.
	7. Si el paciente está en condiciones de recibir tratamiento: **a.** Se explica el tratamiento, **b.** Las medidas de protección radiológica.
	8. Aceptado el tratamiento por parte del paciente, se procede a la programación y entrega de órdenes e indicaciones para la sesión de tratamiento.
	9. Registro de la consulta en la HC virtual.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	10. Impresión de la consulta en la HC física.
	11. Devolución de historias clínicas a Estadística.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		**FUENTE/DESTINO**	**FRECUENCIA**	**TIPO**
ENTRADA	solicitud de exámenes gammagráficos	Intra/extra INEN	Diario	Manual
SALIDA	Estudio Gammagráfico entregado	Registro Estudios realizados	Diario	Manual

DEFINICIONES	**Los requisitos que debe cumplir una terapia con radionúclidos son los siguientes:** ✓ Debe ser efectiva en el contexto clínico; idealmente se debe administrar en forma ambulatoria; debe tener toxicidad mínima, sobre todo hematológica y escasos efectos secundarios; debe ser asociable y no excluyente frente a terapias concurrentes. **Los objetivos son distintos :** a. Si se trata de una enfermedad avanzada, en la que se va a aplicar sólo con fines paliativos, que es lo más común, se intenta obtener control sintomático, mejorar la calidad de vida, reducir necesidades de analgesia y estabilizar la enfermedad. b. Si se trata de una enfermedad limitada en la que se persigue obtener una reducción del volumen y actividad tumorales o, incluso, la remisión completa.
REGISTROS	Historia Clínica , Registro de Pacientes nuevos , Registro de Pacientes atendidos, Programación de Pacientes
ANEXOS	Descripción de Procedimientos. Flujograma


Proceso: TERAPIA CON RADIACIONES
Sub Proceso: TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA
Procedimiento: PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN PARA TERAPIA DE RADIONÚCLIDOS
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR
Técnico Administrativo
Médico Nuclear
Inicio
Recepción y orientación al paciente
Recepción de la solicitud de terapia con diagnóstico.
Indicación del tratamiento médico específico.
Debe de generar la Solicitud?
No
Si
Solicitud no generada en INEN:
Informe médico,
Hoja de referencia,
Exámenes anatomopatologicos
laboratoriales de ser necesario.
Solicitud de INEN
Registro y programación de cita de consulta médica para evaluación y determinación del tratamiento.
El día de la consulta:
Recepción y Verificación de la cita.
Verificación de la identidad del paciente.
Verificación del pago realizado/ autorización del SIS.
Pedido y recepción de historia clínica del paciente citado.
Entrega de la cita al médico nuclear
Impresión de la consulta en la HC física.
Devolución de historias clínicas a Estadística.
1
Fin
Anamnesis, entrevista, evaluación clínica, revisión de historia clínica.
Solicitud de exámenes auxiliares que se requieran.
Paciente Apto?
No
Si
Genera informe y deriva paciente.
1
Se explica el tratamiento.
Las medidas de protección radiológica.
Aceptado el tratamiento por parte del paciente
Se procede a la programación.
Entrega de órdenes.
Indicaciones para la sesión de tratamiento.
Registro de la consulta en la HC virtual.
DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR
CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0542-02-01-01
PROCEDIMIENTO: PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN PARA TERAPIA DE RADIONÚCLIDOS
ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN
OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO
APROBADO POR:
R.J.N° -2017-J/INEN
Pág. 1/1
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA OFICINA DE ORGANIZACIÓN
INEN-OPE
V°B°
OPE

INEN
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.2 TERAPIA CON RADIACIONES Y EVALUACIONES DE IMÁGENES

SUB PROCESO: TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA

TERAPIA AMBULATORIA CON RADIONÚCLIDOS DE LA HIPERFUNCIÓN TIROIDEA O HIPERTIROIDISMO

DMD - UNIDAD FUNCIONAL IMAGEN Y TERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**TERAPIA CON RADIACIONES**		
SUB PROCESO	**TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA**		
PROCEDIMIENTO	**Terapia ambulatoria con radionúclidos de la hiperfunción tiroidea o hipertiroidismo.**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0542-02-01-02
PROPÓSITO	Garantizar la aplicación de los tratamientos mediante el uso de radiaciones ionizantes de fuentes abierta en patología tiroidea benigna, para contribuir al control de la enfermedad.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Departamento de Medicina Nuclear, Unidad Funcional de Imagen y Terapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN designa Oficial de Protección Radiológica
20. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
21. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	22. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de tratamientos ejecutados / citas programadas	%	DMN	DMN Técnico Administrativo Medico Nuclear Tecnólogo Medico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
2. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica.
3. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
4. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

RESPONSABLE	ACTIVIDADES
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	1. El día del tratamiento: **a.** Recepción de la cita para tratamiento **b.** Verificación de la identidad del paciente. **c.** Verificación del pago realizado/autorización del SIS. **d.** Entrega de las solicitudes al tratamiento al Médico responsable del tratamiento.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	2. El día de la terapia (ambulatoria) **a.** Verificación de la identidad del paciente **b.** Revisión de las solicitudes médicas, entregadas por recepción **c.** Revisión del exámenes solicitados el día de la consulta **d.** Aprobación de examen **e.** Registro de la dosis de la terapia en la solicitud. **f.** Firma de consentimiento de la terapia **g.** Derivación a tecnólogo médico para la realización de la terapia
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Tecnólogo Médico)	3. Verificación de la identidad del paciente, procedimiento y dosis a administrar. **a.** Explicar el tratamiento y medidas de protección a seguir. **b.** Administración de la terapia. **c.** Registro del tratamiento administrado.

Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Solicitud de terapia de hiperfunción.	Intra/extra INEN	Diario	Manual
SALIDA	Informe de terapia de hiperfunción.	Registro Estudios realizados	Diario	Manual

DEFINICIONES	1. **Los radionucleidos** útiles en medicina nuclear son los siguientes: ✓ Diagnóstico "in vivo": emisores gamma de vida media corta (tecnecio-99 metaestable, indio-111, yodo-131, xenon-133 y talio-201) y emisores de positrones de vida media ultracorta (carbono-11, oxígeno-15. flúor-18 y rubidio-82). ✓ Diagnóstico "in vitro": emisores gamma (yodo-125, cromo-51 y cobalto-57) y emisores beta (tritio y sodio-24). ✓ Terapia: emisores beta (yodo-131, ytrio-90 y estrocio-90). 2. **Los radiofármacos** ✓ Son sustancias susceptibles de ser administradas al organismo vivo con fines diagnósticos o terapéuticos, investigando el funcionamiento de un órgano. En la actualidad, se utilizan con fines diagnósticos de 100 a 300 radiofármacos. ✓ Los radiofármacos suelen administrarse formando parte de moléculas sencillas o unidos a moléculas más complejas para ser distribuidos en los órganos que se quieren explorar. 3. **Diagnosticado el hipertiroidismo de forma clínica o analítica**, es importante conocer cuál es la causa que lo produce con el objetivo de proceder a un tratamiento adecuado. En ocasiones la causa es fácilmente detectable: en la EGB por los datos clínicos, de inspección, palpación y analíticos y en el NAT y en el BMNT con los datos de palpación y gammagráficos.
REGISTROS	Historia Clínica , Registro de Pacientes nuevos , Registro de Pacientes atendidos, Programación de Pacientes
ANEXOS	Descripción de Procedimientos. Flujograma Formatos

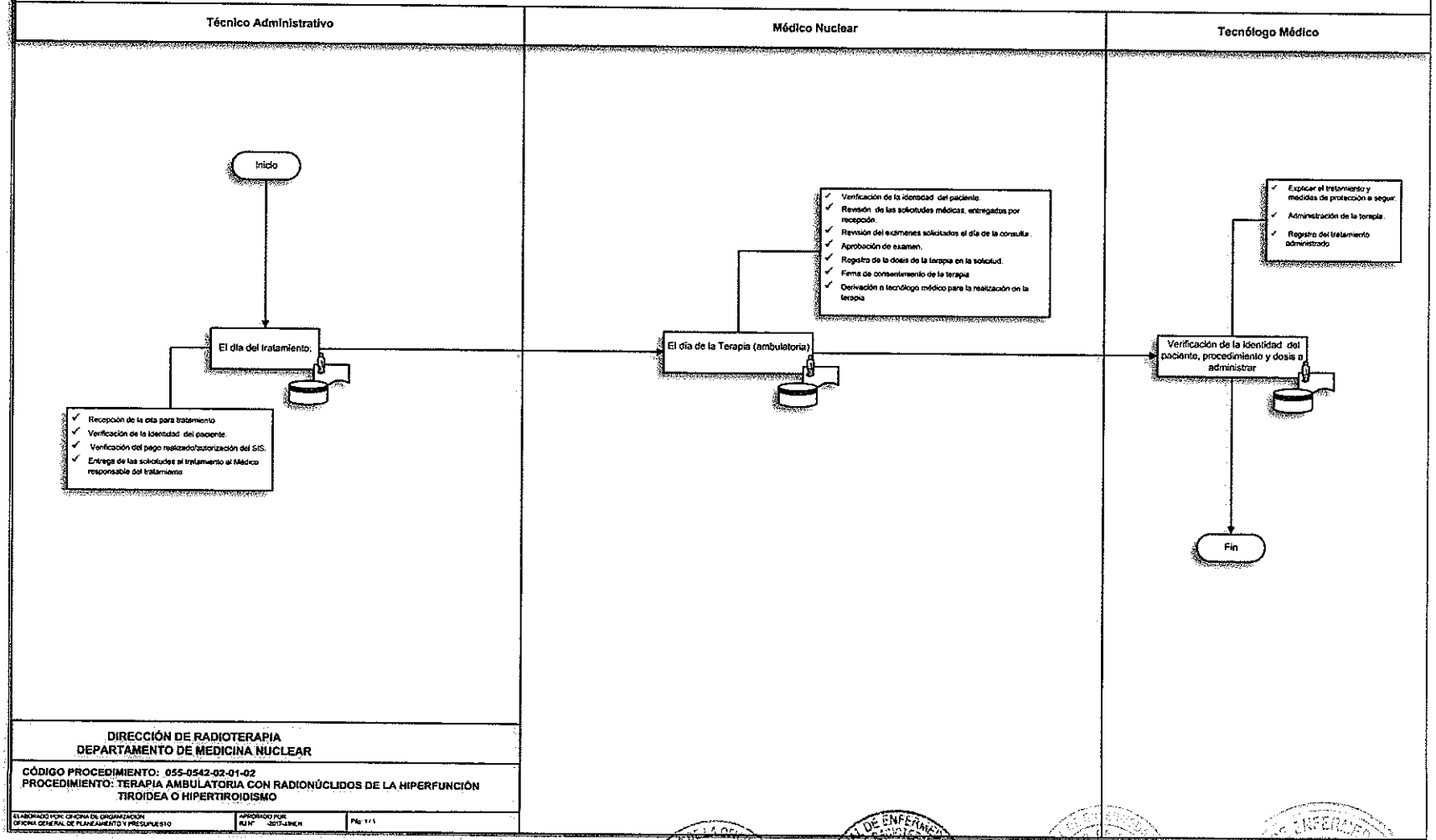
Proceso: TERAPIA CON RADIACIONES

Sub Proceso: TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA

Procedimiento: TERAPIA AMBULATORIA CON RADIONÚCLIDOS DE LA HIPERFUNCIÓN TIROIDEA O HIPERTIROIDISMO

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0542-02-01-02
PROCEDIMIENTO: TERAPIA AMBULATORIA CON RADIONÚCLIDOS DE LA HIPERFUNCIÓN TIROIDEA O HIPERTIROIDISMO

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-INEN	Pág. 1 / 1

FORMATO: Consentimiento Terapia Hiperfunción

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PACIENTE SOMETIDO A TERAPIA CON YODO 131 – HIPERFUNCIÓN

- Usted va recibir un tratamiento con yodo, como complemento a su tratamiento.
- La radiación interferirá con el funcionamiento de su glándula provocando un efecto esperado y benéfico para su salud.
- El yodo radiactivo se administra en forma líquida por vía oral en una cantidad variable según su tipo de enfermedad.
- Según la cantidad administrada y su condición es posible que deba permanecer en aislamiento por algunos días.
- Las mujeres deben estar seguras de no estar embarazadas al momento de recibir tratamiento, que será corroborado con un examen de B-HCG, realizado en este Departamento.
- Al recibir el tratamiento deberá estar en ayudas y se le recomendará una dieta baja en yodo por algunos días.
- El yodo radiactivo permanece sólo temporalmente en su cuerpo por algunos días.
- La mayoría del yodo no retenido en su tiroides se elimina en las primeras 48 horas principalmente por la orina. Esto significa que la posibilidad de radiación innecesaria para otras personas va disminuyendo con los días.
- La cantidad de yodo radiactivo presente en su cuerpo es pequeña y no hay evidencia de que la radiación proveniente de él pueda causar problemas, de todas maneras es necesario disminuir al máximo las posibilidades de exposición.

Los tres principios básicos para evitar la exposición innecesaria a las radiaciones son:

DISTANCIA: Evite el contacto muy próximo a otras personas. La radiación disminuye en forma muy importante con la distancia.

TIEMPO: La radiación a otras personas depende de cuánto tiempo permanezca junto a usted, por lo tanto evite los contactos prolongados con otras personas.

HIGIENE: La buena higiene minimiza las posibilidades de contaminación directa con yodo radiactivo. La mayoría del yodo se elimina por la orina, es muy importante que usted se lave bien las manos después de ir al baño.

- Duerma solo en los primeros 7 días después del tratamiento. En este período evite dar besos y tener relaciones sexuales. Evite mantener contactos cercanos y prolongados con otras personas, especialmente con niños y embarazadas que son más sensibles a las radiaciones que los adultos.
- Si tiene un niño pequeño o cuida alguno, evite tenerlo en su falda, alimentarlo o cambiarlo durante una semana.
- Si está dando de lactar, debe dejar de amamantar, ya que el yodo está presenten la leche materna. Deberá sustituir la alimentación del bebe por otra leche por 1mes. Realice estas precauciones durante un mes.
- Lave muy bien sus manos después de ir al baño. Utilice papel higiénico en mayor cantidad que la habitual. Tire la cadena 2 ó 3 veces después que vaya al baño. Mantenga la taza del baño especialmente limpia. A los hombres se les recomienda orinar sentados para evitar salpicar, orina fuera de la taza o en sus bordes, durante un periodo de una semana.
- Beba abundante líquido para eliminar mayor cantidad de orina. Consuma caramelo ácido o jugo de limón para ayudar a la salivación y evitar la retención de yodo en las glándulas salivales. Mantenga su cepillo de dientes separados de los del resto de su familia, por un período de 1 semana.

FORMATO: Consentimiento Terapia Hiperfunción

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., con DNI N°.....

Paciente procedente de/del ....., con diagnóstico de .....declaro haber sido informado sobre el tratamiento que se me va administrar, sobre sus beneficios, riesgos y cuidados que debo seguir previos y hasta después de la administración.

Por lo que autorizo en forma voluntaria y libre, a los médicos del Departamento de Medicina Nuclear a administrarme dicho tratamiento indicado por mi médico tratante.

FECHA:.....

HUELLA DIGITAL

..... DNI.....

HUELLA DIGITAL

..... DNI.....

GRADO DE PARENTESCO.....

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.2 TERAPIA CON RADIACIONES Y EVALUACIONES DE IMÁGENES

SUB PROCESO: TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA

TERAPIA AMBULATORIA CON RADIONÚCLIDOS PARA CÁNCER DE TIROIDES

DMD - UNIDAD FUNCIONAL IMAGEN Y TERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**TERAPIA CON RADIACIONES**		
SUB PROCESO	**TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA**		
PROCEDIMIENTO	**Terapia ambulatoria con radionúclidos para cáncer de tiroides.**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0542-02-01-03
PROPÓSITO	Garantizar la aplicación de los tratamientos ambulatorios mediante el uso de radiaciones ionizantes de fuentes abierta en patología tiroidea maligna, para contribuir al control de la enfermedad.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Departamento de Medicina Nuclear, Unidad Funcional de Imagen y Terapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN designa Oficial de Protección Radiológica
20. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
21. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	22. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Número de tratamientos ejecutados / citas programadas	%	DMN	DMN Técnico Administrativo Medico Nuclear Tecnólogo Medico

NORMAS Y REQUISITOS
1. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante. 2. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica. 3. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear. 4. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	1. Día del tratamiento : **a.** Verificación de la identidad del paciente. **b.** Verificación de la cita en el cuaderno de programación de tratamientos. **c.** Verificación de la solicitud medica del paciente este cancelada o aprobada por el SIS. **d.** Registro del tratamiento en el Sistema. **e.** Verificación de materiales traídos por el paciente, y entrega a tecnólogo médico. **f.** Entrega de la solicitud medica del paciente al médico tratante
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	2. Día del tratamiento: **a.** Verificación de la identidad del paciente y del procedimiento (incluyendo la dosis a administrar). **b.** Revisión de los resultados de los exámenes solicitados en el laboratorio. **c.** Confirmación de la realización del tratamiento **d.** Explicación del tratamiento y medidas de protección a seguir a paciente. **e.** Firma del consentimiento informado. **f.** Registro en la Historia Clínica. **g.** Derivación del paciente a tecnólogo médico para realizar la terapia.

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Tecnólogo Médico)	3. Día del tratamiento dosis: **a.** Verificación de la identidad del paciente, procedimiento y dosis a administrar. **b.** Explicación del tratamiento y medidas de protección a seguir. **c.** Indicación al paciente que debe volver a su rastreo de tejido tiroideo en la fecha indicada por el medico (48 horas). **d.** Administración de la terapia. Paciente se retira a su domicilio. **e.** Registro del tratamiento administrado. **f.** Generación de sobre, el cual debe ser entregado a recepción.
	4. Día del tratamiento de rastreo de tejido tiroideo: **a.** Los pacientes serán ingresados al cuarto de pacientes radiactivos, donde se le tomaran datos clínicos. **b.** Seguidamente se le pedirá que orine. **c.** Se realiza la toma de imagen o placa de rastreo de tejido tiroideo. **d.** Terminado el examen, se imprimirá la imagen, la cual se adjuntara en el sobre ya generado el día de la dosis. **e.** Se entregara el sobre al médico tratante para su informe.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	5. Redacción del informe.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	6.Transcripción del informe redactado
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	7.Revisión, supervisión y validación del informe redactado
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	8. Impresión del informe.
	a. Si el paciente tiene HC INEN, se envía a Estadística. **b.** Si el paciente es externo a INEN, se le entrega informe. **c.** Archivar sobre de estudios gammagráficos en el archivo del Departamento MN.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	solicitud de terapia radionuclida para cáncer de tiroides	Intra/extra INEN	Diario	Manual
SALIDA	Informe de terapia radionuclida para cáncer de tiroides	Registro Estudios realizados	Diario	Manual

DEFINICIONES	**Tipos de Cáncer de Tiroides :** ✓ Los tipos de cáncer de tiroides más comunes son cánceres de tiroides diferenciados. Existen varios tipos de cáncer de tiroides diferenciados: carcinoma papilar, carcinoma folicular y carcinoma de células Hurthle. ✓ Los siguientes son tipos de cánceres de tiroides menos comunes: carcinoma medular de tiroides (MTC) y carcinoma anaplástico.
REGISTROS	Historia Clínica , Registro de Pacientes nuevos , Registro de Pacientes atendidos, Programación de Pacientes
ANEXOS	Descripción de Procedimientos. Flujograma Formatos

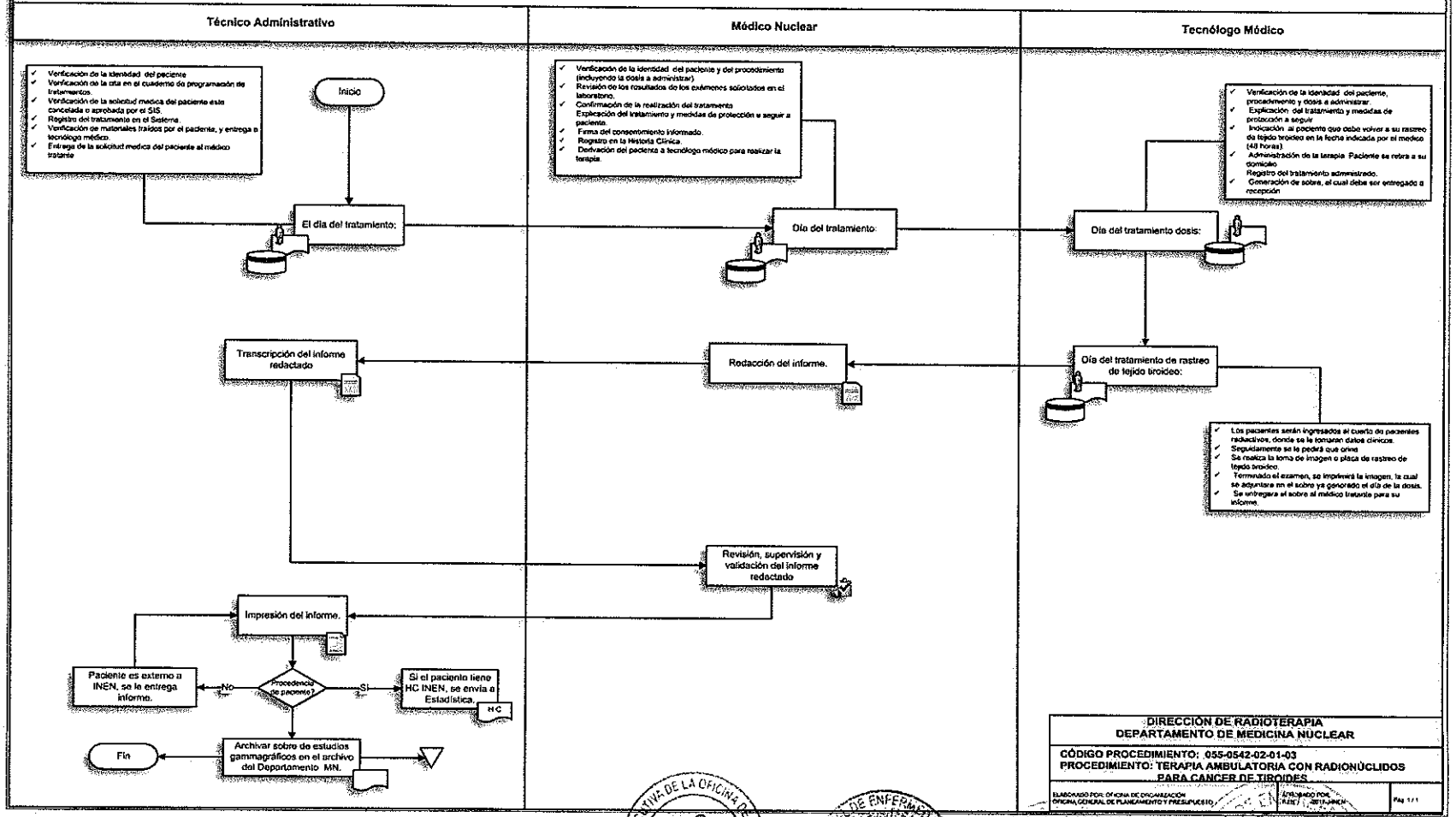
Proceso: TERAPIA CON RADIACIONES

Sub Proceso: TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA

Procedimiento: TERAPIA AMBULATORIA CON RADIONÚCLIDOS PARA CANCER DE TIROIDES

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PACIENTE SOMETIDO A TERAPIA ABLATIVA CON YODO 131

- Usted va recibir un tratamiento con yodo radiactivo como tratamiento complementario.
- Debe suspender hormona tiroidea (levotiroxina ó eutirox) por un mes. Se le recomienda una dieta baja en yodo en los días previos a la terapia.
- La mayoría de la radiación aportada por el yodo será absorbida por los restos de tejido tiroideo que se encuentren en su cuerpo, parte de la radiación presente en su cuerpo puede alcanzar en pequeñas cantidades a otros individuos cercanos a usted exponiéndolos inútilmente a estas radiaciones.
- No hay evidencia de que esta exposición a radiaciones haya provocado daño a otros individuos, pero aun así es recomendable que las personas eviten exponerse a cualquier radiación innecesaria.
- Las mujeres deben estar seguras de no estar embarazadas al momento de recibir tratamiento, el cual será corroborado por un examen de B-HCG realizado en este Departamento un día antes de la terapia.
- Para recibir el tratamiento deberá estar en ayunas.
- El yodo radiactivo se administra en forma líquida por vía oral en una dosis que será determinada por el médico especialista que le administrará el tratamiento.
- El yodo radiactivo permanece sólo temporalmente en su cuerpo por algunos días. La mayoría del yodo no retenido se eliminará en las primeras 48 horas principalmente por la orina. Una pequeña cantidad estará presente también en la saliva, el sudor y en las deposiciones.
- La cantidad de yodo radiactivo retenido en el organismo disminuye rápidamente, esto significa que la posibilidad de radiación innecesaria para otras personas va disminuyendo con los días.
- Las radiaciones emitidas por el yodo radiactivo de su cuerpo son muy similares a los rayos X empleados para tomar una radiografía. Esto hace que las personas que permanecen a poca distancia suya y por tiempo prolongado pueda estar expuestas a recibir una cantidad de radiación innecesaria y evitable.
- Deberá permanecer en aislamiento estricto por 48 horas.
- Duerma solo en los primeros 7días después del tratamiento. En este período evite dar besos y tener relaciones sexuales.
- Evite el embarazo durante un periodo mínimo de 6 meses, posterior al tratamiento con radioyodo.
- Evite contacto cercano y prolongado con otras personas especialmente con niños y embarazadas, que son más sensibles a las relaciones que los adultos, por una semana luego de la terapia.
- Si tiene un niño pequeño o cuida alguno tendrá que permanecer separado de él, por lo menos 1 semana.
- Si está dando de lactar, deberá dejar de amamantar definitivamente, ya que el yodo está presente en la leche materna. Deberá sustituir la alimentación del bebe por otra leche.
- Si bien la cantidad de yodo radiactivo presente en su cuerpo es pequeña y no hay evidencias de que la radiación proveniente de él pueda causar un problema, de todas maneras es necesario disminuir al máximo las posibilidades de exposición. Los tres principios básicos para evitar la exposición innecesaria a las radiaciones son:
- **DISTANCIA:** Evite el contacto muy próximo a otras personas. La radiación disminuye en forma muy importante con la distancia.
- **TIEMPO:** La radiación a otras personas depende de cuánto tiempo permanezca junto a usted, por lo tanto evite los contactos prolongados con otras personas.
- **HIGIENE:** La buena higiene minimiza las posibilidades de contaminación directa con yodo radiactivo. Como la mayoría del yodo deja su cuerpo por la orina es muy importante que usted se lave muy bien las manos después de ir al baño.
- Lave muy bien sus manos después de ir al baño. Utilice papel higiénico en mayor cantidad que la habitual. Tire la cadena 2 ó 3 veces después que vaya al baño. Mantenga la taza del baño especialmente limpia. A los hombres se les recomienda orinar sentados para evitar salpicar orina fuera de la taza o en sus bordes.
- Beba abundante líquido para eliminar mayor cantidad de orina. Consuma caramelo ácido o jugo de limón para ayudar a la salivación y evitar la retención de yodo en las glándulas salivales, sobre todo en las primeras 48 horas.
- Mantenga su cepillo de dientes separado de los del resto de su familia.
- Si hubiera contaminación con orina, se dejará la ropa en un depósito plástico por 1 semana y luego la lavara aparte del resto y con enjuagues adicionales de agua.
- Suspender la medicación indicada por el médico de Medicina y por el tiempo que se le indique.

FORMATO: Consentimiento Terapia Ablativa

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,....., con DNI N°.....

Paciente del INEN con N° de historia clínica....., con diagnóstico de cáncer de tiroides, declaro haber sido informado sobre el tratamiento que se me va administrar, sobre sus beneficios, riesgos y cuidados que debo seguir previos y hasta después de la administración.

Por lo que autorizo en forma voluntaria y libre, a los médicos del Centro de Medicina Nuclear a administrarme dicho tratamiento indicado por mi médico tratante.

FECHA:.....

HUELLA DIGITAL

..... DNI.....

HUELLA DIGITAL

..... DNI.....

GRADO DE PARENTESCO.....

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.2 TERAPIA CON RADIACIONES Y EVALUACIONES DE IMÁGENES

SUB PROCESO: TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA

TERAPIA HOSPITALARIA CON RADIONÚCLIDOS PARA PATOLOGÍA TIROIDEA MALIGNA

DMD - UNIDAD FUNCIONAL IMAGEN Y TERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**TERAPIA CON RADIACIONES**		
SUB PROCESO	**TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA**		
PROCEDIMIENTO	**Terapia hospitalaria con radionúclidos para patología tiroidea maligna.**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0542-02-01-04
PROPÓSITO	Garantizar la aplicación de los tratamientos hospitalarios mediante el uso de radiaciones ionizantes de fuentes abierta en patología tiroidea maligna, para contribuir al control de la enfermedad.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Departamento de Medicina Nuclear, Unidad Funcional de Imagen y Terapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN designa Oficial de Protección Radiológica
20. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
21. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	22. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	**UNIDAD MEDIDA**	**FUENTE**	**RESPONSABLE**
Número de tratamientos ejecutados / citas programadas	%	DMN	DMN Técnico Administrativo Medico Nuclear Tecnólogo Medico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
2. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica.
3. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
4. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

RESPONSABLE	ACTIVIDADES
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	1. El día previo al tratamiento: **a.** Recepción de la solicitud de terapia con radionúclidos en cáncer de tiroides. **b.** Verificación de la cita en el cuaderno de programación. **c.** Verificación de la identidad del paciente. **d.** Verificación del pago realizado/autorización del SIS. **e.** Entrega de las solicitudes de tratamiento al Médico Responsable.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	2. Verificación de la identidad del paciente. **a.** Verificación de niveles de TSH y BHCG. **b.** Explicación del tratamiento y medidas de protección radiológica a seguir. **c.** Firma del consentimiento informado. **d.**Generación de orden de hospitalización y receta de medicamentos.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	3. Registro del tratamiento en el Sistema. **a.** Verificación de medicamentos traídos por el paciente, y entrega a tecnólogo médico. **b.** Derivar al área de hospitalización para continuar con el trámite.

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	4.El día de la hospitalización (en el cuarto): **a.** Verificación de la identidad del paciente y del procedimiento (incluyendo la dosis a administrar). **b.** Explicar el tratamiento y medidas de protección a seguir. Supervisión de la terapia. **c.** Registro en la Historia Clínica.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Tecnólogo Médico)	5. Verificación de la identidad del paciente, procedimiento y dosis a administrar. **a.** Explicar el tratamiento y medidas de protección a seguir. **b.** Administración de la terapia. Inicio del aislamiento absoluto. **c.** Registro del tratamiento administrado.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	6. Visita Diaria. **a.** Tramite de alta con indicaciones y receta. **b.** Programación de rastreo posterapia.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Solicitud de exámenes gammagráficos	Intra/extra INEN	Diario	Manual
SALIDA	Estudio Gammagráfico entregado	Registro Estudios realizados	Diario	Manual

DEFINICIONES	✓ **Epidemiología y factores de riesgos.** Aunque el cáncer de tiroides no representa más allá del 1% de las enfermedades malignas en países desarrollados con un estimado de 122.000 casos nuevos en todo el mundo. El cáncer de tiroides constituye el 90% de los cánceres del sistema endocrino y causa únicamente un 0,2 % de las muertes por cáncer. La vasta mayoría de los tumores del tiroides son derivados del epitelio folicular. Las lesiones malignas derivadas de las células C y los linfomas son muy poco frecuentes. ✓ **Mediciones de hormonas tiroideas** Para la confirmación de la disfunción tiroidea, es necesario realizar técnicas de radioinmunoanálisis y así determinar el valor total y el libre de las hormonas tiroideas. El hallazgo de una TSH anormal exige la determinación de la cantidad de hormona libre circulante para confirmar la alteración funcional. Únicamente, la hormona libre es biológicamente activa, por este motivo tiene más interés conocer los valores de estas formas hormonales.
REGISTROS	Historia Clínica. Registro de Pacientes nuevos. Registro de Pacientes atendidos. Programación de Pacientes.
ANEXOS	Descripción de Procedimientos. Flujograma

Proceso: TERAPIA CON RADIACIONES

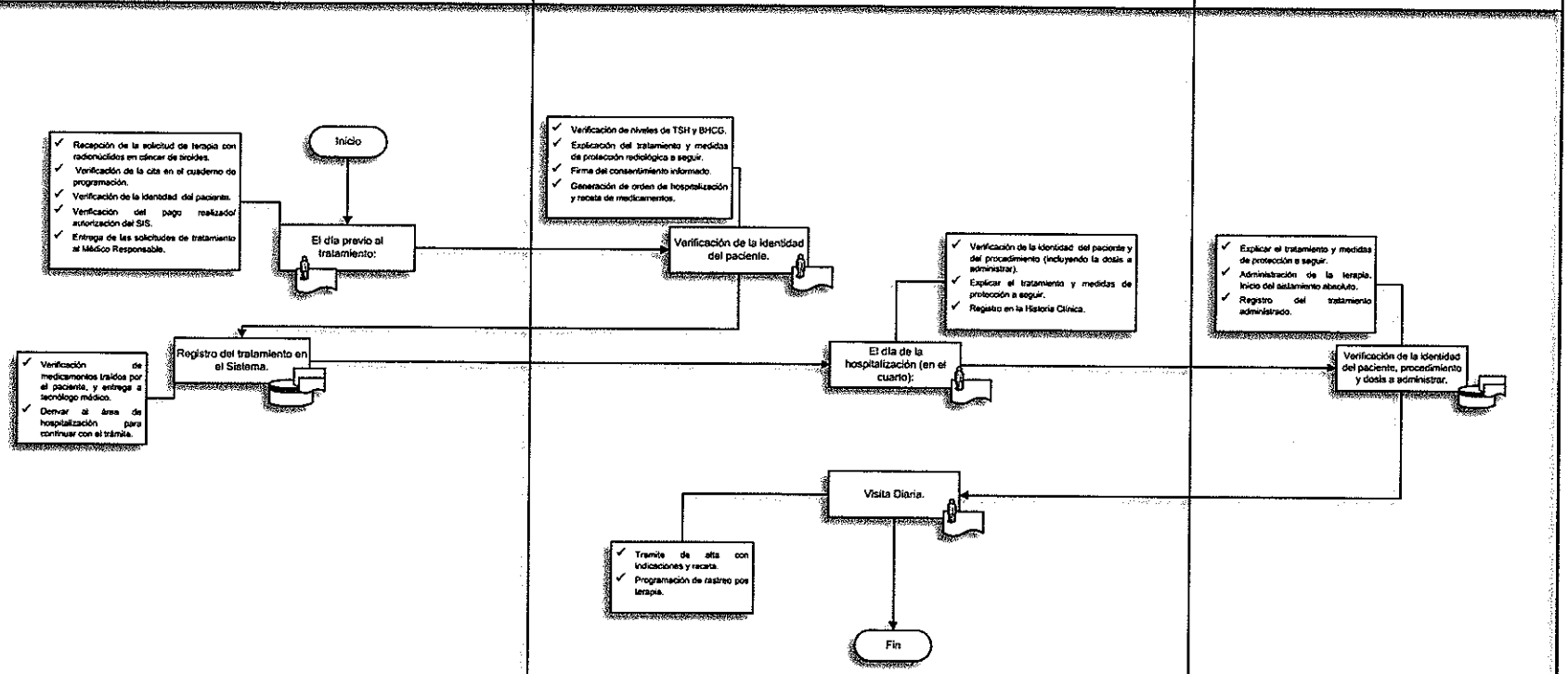
Sub Proceso: TERAPIA CON RADIACIONES DE FUENTE ABIERTA

Procedimiento: TERAPIA HOSPITALARIA CON RADIONÚCLIDOS PARA PATOLOGÍA TIROIDEA MALIGNA

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR

Técnico Administrativo	Médico Nuclear	Tecnólogo Médico



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0542-02-01-04
PROCEDIMIENTO: TERAPIA HOSPITALARIA CON RADIONÚCLIDOS PARA PATOLOGÍA TIROIDEA MALIGNA

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: RJ N° -2017-JINEN	Pag. 1 / 1

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA OFICINA DE ORGANIZACIÓN - INEN-OPE - V°B°

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.2 TERAPIA CON RADIACIONES Y EVALUACIONES DE IMÁGENES

SUB PROCESO: GAMMAGRAFÍA Y DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO

PROGRAMACIÓN DE ATENCIÓN PARA GAMMAGRAFÍA

DMD - UNIDAD FUNCIONAL IMAGEN Y TERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**EVALUACIÓN DE IMAGENES**		
SUB PROCESO	**GAMMAGRAFÍA Y DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO**		
PROCEDIMIENTO	**Programación de atención para gammagrafía.**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0542-02-02-01
PROPÓSITO	Evaluar la viabilidad y programar el examen gammagráfico.		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Departamento de Medicina Nuclear, Unidad Funcional de Imagen y Terapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN designa Oficial de Protección Radiológica
20. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
21. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	22. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Numero de gammagrafías ejecutadas/programadas	%	DMN	DMN Técnico Administrativo Medico Nuclear Tecnólogo Medico

NORMAS Y REQUISITOS

1. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
2. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica.
3. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
4. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

RESPONSABLE	ACTIVIDADES
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	Recepción de la solicitud de gammagrafía. Verificación del pago/autorización SIS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	Coordinación con Medico Nuclear responsable del turno para programación e indicaciones.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	Evaluación de pertinencia de la gammagrafía, entregar receta e indicaciones. En caso fuese necesario, solicitud de exámenes de laboratorio
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	Registro y entrega de cita e indicaciones.

Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	Solicitud de gammagrafía	Intra/extra INEN	Diario	Manual
SALIDA	Cita de gammagrafía	Registro Citas	Diario	Manual

DEFINICIONES	✓ **Gammagrafía:** Es una prueba de imagen, que utiliza la radiación gamma emitida por una fuente radiactiva que es incorporada al cuerpo del paciente, y que evalúa es estado funcional de los órganos a estudiar.
REGISTROS	Historia Clínica. Registro de Pacientes nuevos. Registro de Pacientes atendidos. Programación de Pacientes.
ANEXOS	Descripción de Procedimientos. Flujograma

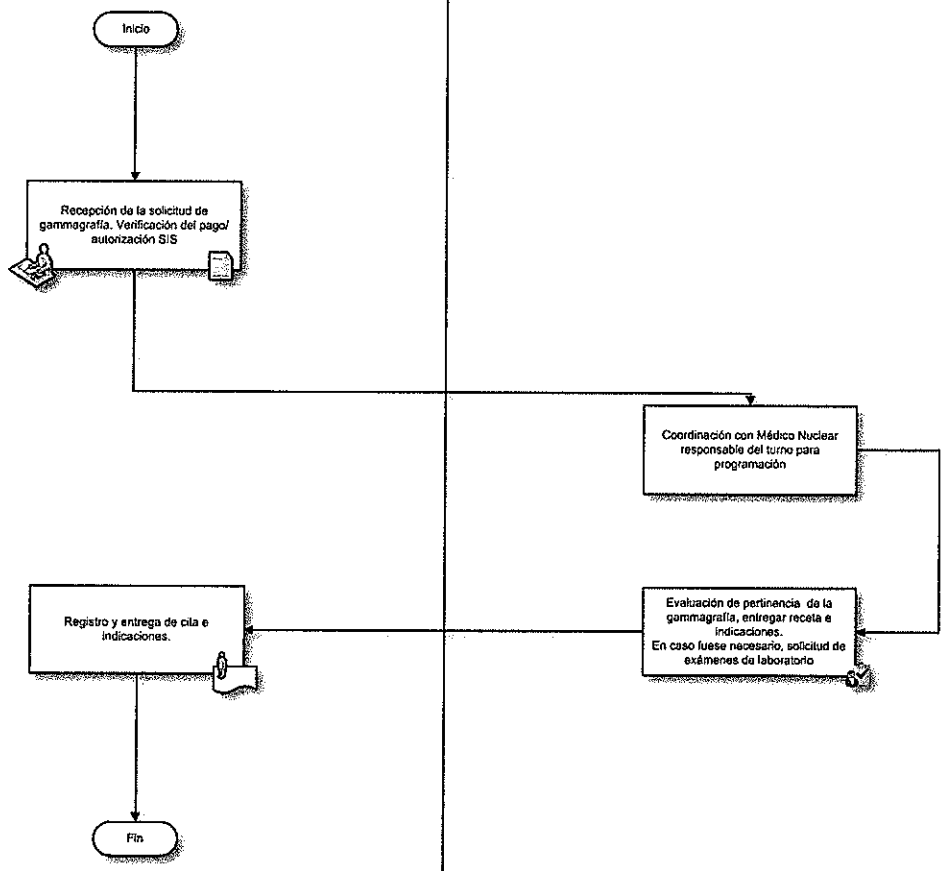
Proceso: EVALUACIÓN DE IMAGENES

Sub Proceso: GAMMAGRAFÍA Y DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO
Procedimiento: PROGRAMACIÓN DE ATENCIÓN PARA GAMMAGRAFÍA

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR

Técnico Administrativo	Médico Nuclear



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR

CÓDIGO PROCEDIMIENTO:055-0542-02-02-01
PROCEDIMIENTO: PROGRAMACIÓN DE ATENCIÓN PARA GAMMAGRAFÍA

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACIÓN OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	APROBADO POR: R.J.N° -2017-J-A-EN	Pag. 1 / 1

INEN

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEOPLASICAS
ORGANISMO PÚBLICO EJECUTOR

MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

PROCESO: 5.5.2 TERAPIA CON RADIACIONES Y EVALUACIONES DE IMÁGENES

SUB PROCESO: GAMMAGRAFÍA Y DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO

EXAMEN DE GAMMAGRAFÍA Y DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO

DMD - UNIDAD FUNCIONAL IMAGEN Y TERAPIA

FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO

PROCESO	**EVALUACIÓN DE IMAGENES**		
SUB PROCESO	**GAMMAGRAFÍA Y DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO**		
PROCEDIMIENTO	**Examen de gammagrafía y diagnóstico imagenológico**	FECHA	SEP 2017
		CÓDIGO	055-0542-02-02-02
PROPÓSITO	Realizar el examen gammagráfico		
ALCANCE	Dirección General de Radioterapia (DRT): Departamento de Medicina Nuclear, Unidad Funcional de Imagen y Terapia.		

MARCO LEGAL

1. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
2. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
3. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud
4. Ley N° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
5. Ley Nº 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
6. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
7. Ley Nº 28175, Ley Marco del Empleo Público.
8. Ley N° 28748, Ley que crea como Organismo Público Descentralizado al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas – INEN.
9. Ley N° 30057, Ley del Servicio Civil.
10. Decreto Legislativo Nº 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público.
11. Decreto Supremo Nº 005-90-PCM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 276, Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público
12. Decreto Supremo N°009-97-EM, aprueba Reglamento de Seguridad Radiológica.
13. Decreto Supremo N° 033-2005-PCM, Reglamento de la Ley del Código de Ética de la Administración Pública.
14. Decreto Supremo N° 001-2007-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
15. Decreto Supremo N° 034-2008-PCM, Aprueba la calificación de organismos públicos de acuerdo a lo dispuesto por la Ley Nº 29158.
16. Resolución Ministerial N° 603-2006-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPP-V.02-Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
17. Resolución Ministerial N° 745-2017 / MINSA aprueba el Cuadro para Asignación de Personal Provisional del INEN.
18. Resolución Jefatural N° 328-2012 –J/INEN, Aprueba las modificaciones en los Manuales de Procedimientos del INEN.
19. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN designa Oficial de Protección Radiológica
20. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear.
21. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia".

MARCO LEGAL	22. Normas básicas internacionales de seguridad para la protección contra la radiación ionizante y para la seguridad de las fuentes de radiación (NBS).Viena, 1997; OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica en su publicación: establece al profesional técnicamente competente denominado "Oficial de Protección Radiológica (OPR).

ÍNDICES DE PERFORMANCE			
INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	FUENTE	RESPONSABLE
Numero de gammagrafías ejecutadas/programadas	%	DMN	DMN Técnico Administrativo Medico Nuclear Tecnólogo Medico

NORMAS Y REQUISITOS
1. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del uso de Fuentes de Radiación Ionizante. 2. Resolución Jefatural N°015-2014-J/INEN Designan Oficial de Protección Radiológica. 3. Resolución Jefatural N° 071-2015-J/INEN- Aprueban el documento normativo denominado "Manual de Protección Radiológica del Departamento de Medicina Nuclear. 4. Resolución Jefatural N° 356-2016-J/INEN, que aprueba la "Actualización del Manual de Organización y Funciones de la Dirección de Radioterapia

Inicio

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
RESPONSABLE	**ACTIVIDADES**
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	1. Recepción de la solicitud de gammagrafía. **a.** Verificación de la cita programada. **b.** Verificación de la identidad del paciente. **c.** Verificación de numero de archivo del Dpto. de Medicina Nuclear. **d.** Verificación del pago realizado/autorización del SIS. **e.** Registro de la gammagrafía en el Sistema. **f.** Entrega de la solicitud de gammagrafía al Médico Responsable.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	2. Verificación de la identidad del paciente. **a.** Entrevista y evaluación médica. **b.** Verificación de test de descarte de gestación (de ser el caso). **c.** Explicación del procedimiento y medidas de protección radiológica a seguir. **d.** Información, orientación y firma consentimiento informado. **e.** Entrega de la solicitud de gammagrafía al tecnólogo médico.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Tecnólogo Médico)	3. Verificación de la identidad del paciente y del procedimiento (incluyendo la dosis a administrar). **a.** Verificación del material necesario para el procedimiento. **b.** Explicar el tratamiento y medidas de protección a seguir. **c.** Administración del radiofármaco, si fuese el caso. **d.** Adquisición de imágenes.

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	4. Verificación de las imágenes adquiridas. Aprobación para finalizar examen.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Tecnólogo Médico)	5.Procesamiento e impresión de imágenes **a.** Generar archivo, entrega a medico nuclear evaluador. **b.** Dejar ambiente de trabajo limpio y ordenado
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	6. Análisis del estudio gammagrafico. Redacción del informe.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	7. Transcripción del informe redactado
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Médico Nuclear)	8. Revisión, supervisión y validación del informe redactado
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR (Técnico Administrativo)	9. Impresión del informe. **a.** Si el paciente tiene HC INEN, se envía a Estadística. **b.** Si el paciente es externo a INEN, se le entrega informe. **c.** Archivar sobre de estudios gammagráficos en el archivo del Dpto. de MN.
	Fin de procedimiento.

NOMBRE		FUENTE/DESTINO	FRECUENCIA	TIPO
ENTRADA	solicitud de gammagrafía	Intra/extra INEN	Diario	Manual
SALIDA	Gammagrafía entregada	Registro Estudios realizados	Diario	Manual

DEFINICIONES	✓ **Tipos de gammagrafía**. La prueba de gammagrafía se encuentra dentro de la llamada Medicina Nuclear porque utiliza radiofármacos. Además son técnicas no invasivas de la medicina que sirven para el diagnóstico. ✓ **Existen diferentes tipos de gammagrafía:** • Pulmonar. • Ósea. • Cardíaca. • Tiroidea.
REGISTROS	Historia Clínica. Registro de Pacientes nuevos. Registro de Pacientes atendidos. Programación de Pacientes.
ANEXOS	Descripción de Procedimientos. Flujograma Formatos

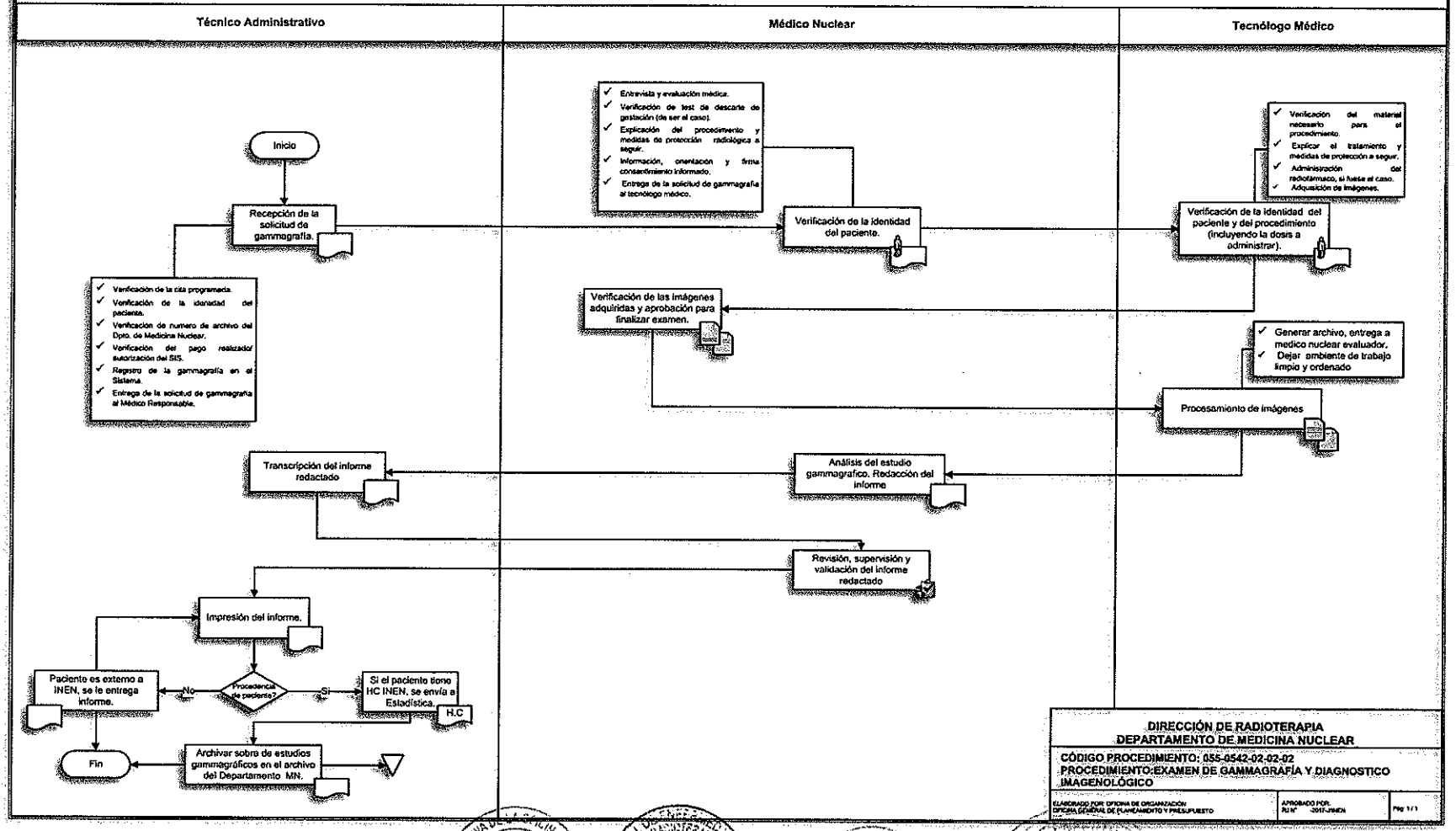
Proceso: EVALUACIÓN DE IMAGENES

Sub Proceso: GAMMAGRAFÍA Y DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO

Procedimiento: EXAMEN DE GAMMAGRAFÍA Y DIAGNÓSTICO IMAGENOLÓGICO

DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR



DIRECCIÓN DE RADIOTERAPIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA NUCLEAR

CÓDIGO PROCEDIMIENTO: 055-0542-02-02-02
PROCEDIMIENTO:EXAMEN DE GAMMAGRAFÍA Y DIAGNOSTICO IMAGENOLÓGICO

ELABORADO POR: OFICINA DE ORGANIZACION	APROBADO POR: RJ N° -2017-INEN	Pág 1/1
OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO		

FORMATO: Lista de Cotejo Gammagrafías

Verificar los siguientes datos :	CHECK	RESPONSABLE	FECHA	HORA
RECEPCION				
IDENTIFICACION DEL PACIENTE				
IDENTIFICACION DEL ESTUDIO A REALIZAR				
LLENADO Y FIRMA FUA				
VERIFICACION DE RECIBO PAGO				
MEDICO NUCLEAR				
APELLIDOS Y NOMBRES DEL PACIENTE				
AROBACION DEL ESTUDIO A REALIZAR				
EXPLICACION Y LLENADO CONSENTIMIENTO INFORMADO				
TM/MEDICO NUCLEAR				
IDENTIFICACION DEL PACIENTE				
IDENTIFICACION DEL ESTUDIO A REALIZAR				
RADIOFARMACO ADMINISTRAR				
DOSIS A ADMINISTRAR				
ADQUISICION IMÁGENES				
PROCESAMIENTO IMÁGENES				
IMPRESIÓN DE IMÁGENES				
MEDICO/SECRETARIA				
INFORME DE RESULTADOS				
TIPEO DE RESULTADOS				
SUPERVISION/VALIDACION RESULTADOS				
ARCHIVO				