



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
ASISTENCIALES
INSTITUTO ESPECIALIZADO DE
ENFERMEDADES NEOPLÁSICAS**

**PROCEDIMIENTOS DE PROCESOS
ASISTENCIALES**

PROCESO: 06 RADIOTERAPIA

SUBPROCESOS	PROCEDIMIENTOS
Programación de Radioterapia	Programación y evaluación de radioterapia
Teleterapia	Teleterapia
Braquiterapia	Braquiterapia de alta tasa Braquiterapia de baja tasa
Protección Radiológica	Control diario de Calidad en Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia
	Control mensual de Calidad en Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia
	Control anual de Calidad en Aceleradores Lineales y Unidades de Cobaltoterapia
	Calibración de la Fuente de Braquiterapia de Alta Tasa
	Monitoreo de área y zona de trabajo

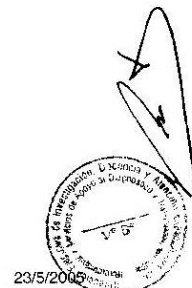


MAYO 2005



FICHA DE PROCEDIMIENTO

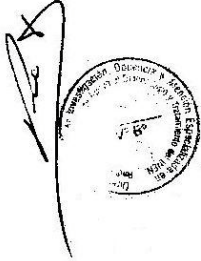
- I. **DENOMINACIÓN:** PROGRAMACIÓN Y EVALUACIÓN DE RADIOTERAPIA
- II. **SUBPROCESO:** Programación de Radioterapia
- III. **PROCESO:** Radioterapia
- IV. **CODIGO:** 060101
- V. **CLIENTE O USUARIO:** Paciente
- VI. **OBJETIVO:** Evaluar la viabilidad y programar el tratamiento específico de radioterapia del Paciente.
- VII. **PRODUCTO FINAL:** Viabilidad y tipo de tratamiento específico de Radioterapia
- VIII. **PERIODICIDAD:** Diaria
- IX. **BASE LEGAL:**
1. Ley N° 26842 – Ley General de Salud.
 2. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud.
 3. Decreto Supremo N° 013-2002-SA. – Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657- Ley del Ministerio de Salud.
 4. Resolución Ministerial N° 371-2003-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPE-V.O1 - Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
 5. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
 6. Reglamento de Seguridad Radiológica IPEN.
 7. Reglamento de protección física de materiales e instalaciones nucleares.
- X. **NORMAS:**
1. En la ejecución del procedimiento se cumplirán las normas de bioseguridad y leyes específicas.
 2. Se ejecutarán las coordinaciones necesarias con los Departamentos para lograr la oportuna evaluación médica y programación de la radioterapia.
 3. Norma que establece los requisitos específicos de seguridad radiológica para la practica de la teleterapia.
 4. Si el caso exige dar tratamiento a gestantes se tiene que realizar bajo consentimiento por escrito y firmado.
- XI. **RECURSOS HUMANOS:**
1. Medico Cirujano Especialista en Radioterapia
 2. Secretaria o Técnico Administrativo.
 3. Físico Medico.
 4. Enfermera
 5. Técnico de Enfermería
 6. Auxiliar
- XII. **RECURSOS MATERIALES:**
1. Material de Oficina
 2. Material para evaluación clínica
- XIII. **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:**
1. Ambiente y mobiliario adecuado para registro y atención de pacientes.
 2. Ambiente y mobiliario e instrumental adecuado para evaluación médica.
- XIV. **INDICADORES:**
1. Porcentaje de tipo de radioterapia programada



XV.

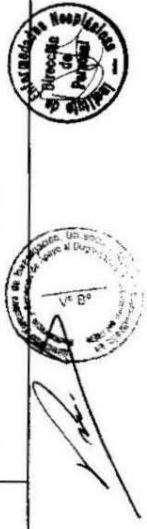
ANEXOS:

1. Descripción del Procedimiento
2. Flujograma del Procedimiento
3. Formato Tarjeta de Cita
4. Formato Solicitud de Examen auxiliar



PROCEDIMIENTO: Programación y Evaluación de Radioterapia **PROCESO: Radioterapia** **SUBPROCESO: Programación de Radioterapia**

Nº de Orden	Tipo de Activo	Descripción de Actividad	Producto o Resultado	Responsable	Entidad Organizativa Responsable	Indicador de Gestión o Control	Input/Output de Procedimiento relacionado
1	I	Programación y Evaluación de Radioterapia: Recepción de Interconsulta con solicitud de tratamiento de Radioterapia y programación de cita para Evaluación clínica de Radioterapia	Tarjeta de Cita	Secretaría	Dpto. Radioterapia		Procedimiento Evaluación Clínica y Diagnóstico
2	O	Recibo de H.C.	H.C.	Auxiliar	Dpto. Radioterapia		
3	O	Recepción y preparación del Paciente para la evaluación médica inicial de radioterapia.	Paciente preparado	Técnica de Enfermería	Dpto. de Enfermería		
4	O	Evaluación clínica de Radioterapia: Identificación de la extensión del tumor y los órganos comprometidos y los sensibles a la Radioterapia, evaluación de resultados de exámenes auxiliares que puedan figurar en su H.C., y determinación de necesidad de solicitar exámenes auxiliares, según Protocolos respectivos.	Registro en H.C. de examen clínico para Radioterapia y evaluación	Médico	Dpto. Radioterapia		
5	O	Dictado a la Secretaría del Informe de Evaluación Médica Inicial de Radioterapia y de las Solicitudes de exámenes auxiliares necesarios	Informe de Evaluación Médica Inicial de Radioterapia	Médico	Dpto. Radioterapia		
6	O	Redacción del informe dictado en el Sistema de Información y en la Notas de Evolución para ser adjuntado a la Historia Clínica y llenado, obtención de firma y trámite de las Solicitudes de Exámenes Auxiliares necesarios al Paciente	Informe en Sistema de Información, Nota de Evolución y Solicitudes de exámenes auxiliares	Secretaría	Dpto. Radioterapia		Procedimientos de evaluación de imágenes y/o de Tejidos y Fluidos
7	O	Recepción y evaluación de resultados de exámenes auxiliares	Resultados de exámenes auxiliares	Médico	Dpto. Radioterapia		
8	D	Recepción de resultados de exámenes auxiliares y determinación de viabilidad de radioterapia a) Si la radioterapia no es viable pasar a la siguiente Actividad. b) Si la Radioterapia es viable pasar a la Actividad N° 10	Definición de viabilidad de Radioterapia	Médico	Dpto. Radioterapia		
9	D	Evaluación por Junta Médica de Radioterapia y determinación de viabilidad de radioterapia a) Si la radioterapia no es viable pasar a la siguiente Actividad. b) Si la Radioterapia es viable pasar a la Actividad N° 10	Definición de viabilidad de Radioterapia	Médico	Dpto. Radioterapia		
10	O	Elaboración de Informe y derivación del Paciente a Departamento que originó la interconsulta	Informe e interconsulta	Médico	Dpto. Radioterapia		
11	T	Determinación del tipo de radioterapia para el Paciente a) Si requiere Teleterapia continuar en el Procedimiento Planeamiento de Teleterapia b) Si requiere Braquiterapia de baja tasa continuar en el Procedimiento Planeamiento de Braquiterapia de baja tasa c) Si requiere Braquiterapia de alta tasa continuar en el Procedimiento Planeamiento de Braquiterapia de alta tasa	Tipo de Radioterapia seleccionada	Médico	Dpto. Radioterapia		Procedimiento: Planeamiento de Teleterapia, Planeamiento de Braquiterapia de baja tasa, Planeamiento de Braquiterapia de alta tasa



PROCEDIMIENTO: Radioterapia y Evaluación de Radioterapia **PROCESO: Radioterapia** **PROCESO: Programación de Radioterapia**

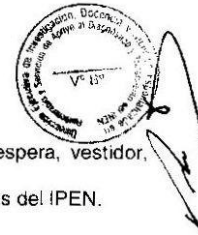
N.º de Orden	Tipo Activ.	Descripción	Objetivo	Responsable	Unidad Ejecutora	Procedimiento Evaluado
1	I	Programación y Evaluación de Radioterapia: Recepción de Interconsulta con solicitud de tratamiento de Radioterapia y programación de cita para Evaluación clínica de Radioterapia	Tarjeta de Cita	Secretaria	Dpto. Radioterapia	Procedimiento Evaluación Clínica y Diagnóstico
2	O	Recepción y preparación del Paciente para la evaluación médica inicial de radioterapia.	H.C. Paciente preparado	Auxiliar Enfermera	Dpto. Radioterapia Dpto. de Enfermería	
3	O	Instalación de paciente para consulta	Paciente instalado	Técnica de Enfermería	Dpto. de Enfermería	
4	O	Evaluación clínica de Radioterapia. Identificación de la extensión del tumor y los órganos comprometidos y los sensibles a la Radioterapia, evaluación de resultados de exámenes auxiliares que puedan figurar en su H.C. y determinación de necesidad de solicitar exámenes auxiliares, según Protocolos respectivos.	Registro en H.C. de examen clínico para Radioterapia y evaluación	Médico	Dpto. Radioterapia	
5	O	Dictado a la Secretaria del Informe de Evaluación Médica Inicial de Radioterapia y de las Solicitudes de exámenes auxiliares necesarios	Informe de Evaluación Médica Inicial de Radioterapia	Médico	Dpto. Radioterapia	
6	O	Redacción del Informe dictado en el Sistema de Información y en la Nota de Evolución para ser adjuntado a la Historia Clínica y llenado, obtención de firma y trámite de las Solicitudes de Exámenes Auxiliares necesarios al Paciente	Informe en Sistema de Información, Nota de Evolución y Solicitudes de exámenes auxiliares	Secretaria	Dpto. Radioterapia	Procedimientos de evaluación de imagen y/o de Tejidos y Fluidos
7	D	Evaluación de resultados de exámenes auxiliares	Resultados de exámenes auxiliares	Médico	Dpto. Radioterapia	
8	D	Evaluación y determinación de viabilidad de radioterapia a) Si la radioterapia no es viable pasar a la siguiente Actividad. b) Si la Radioterapia es viable pasar a la Actividad N.º 11	Definición de viabilidad de Radioterapia	Médico	Dpto. Radioterapia	
9	D	Evaluación por Junta Médica de Radioterapia y determinación de viabilidad de radioterapia a) Si la radioterapia no es viable pasar a la siguiente Actividad. b) Si la Radioterapia es viable pasar a la Actividad N.º 11 (casos especiales como gestantes se solicitará opinión del físico médico)	Definición de viabilidad de Radioterapia	Médico	Dpto. Radioterapia	
10	O	Elaboración de Informe y derivación del Paciente a Departamento que originó la Interconsulta	Informe e Interconsulta	Médico	Dpto. Radioterapia	
11	T	Determinación del tipo de radioterapia para el Paciente a) Si requiere Teleterapia continuar en el Procedimiento Planamiento de Teleterapia b) Si requiere Braquiterapia de baja tasa continuar en el Procedimiento Planamiento de Braquiterapia de baja tasa c) Si requiere Braquiterapia de alta tasa continuar en el Procedimiento Planamiento de Braquiterapia de alta tasa	Tipo de Radioterapia seleccionada	Médico	Dpto. Radioterapia	Procedimiento: Planamiento de Teleterapia, Planamiento de Braquiterapia de baja tasa, Planamiento de Braquiterapia de alta tasa



[Handwritten signature]

FICHA DE PROCEDIMIENTO

- I. **DENOMINACIÓN:** TELETERAPIA
- II. **SUBPROCESO:** Teleterapia
- III. **PROCESO:** Radioterapia
- IV. **CODIGO:** 060201
- V. **CLIENTE O USUARIO:** Paciente
- VI. **OBJETIVO:** Control de la enfermedad con fines curativos o paliativos mediante teleterapia.
- VII. **PRODUCTO FINAL:** Informe Médico de Tratamiento administrado
- VIII. **PERIODICIDAD:** Diaria
- IX. **BASE LEGAL:**
1. Ley N° 26842 – Ley General de Salud.
 2. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud.
 3. Decreto Supremo N° 013-2002-SA. – Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657- Ley del Ministerio de Salud.
 4. Resolución Ministerial N° 371-2003-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPE-V.O1 - Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
 5. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
 6. Reglamento de Seguridad Radiológica IPEN.
 7. Reglamento de protección física de materiales e instalaciones nucleares.
- X. **NORMAS:**
1. En la ejecución del procedimiento se cumplirán las normas de bioseguridad y leyes específicas.
 2. Se ejecutarán las coordinaciones necesarias con los Departamentos para lograr la oportuna evaluación médica y programación de la radioterapia.
 3. Norma que establece los requisitos específicos de seguridad radiológica para la practica de la teleterapia.
 4. Si el caso exige dar tratamiento a gestantes se tiene que realizar bajo consentimiento por escrito y firmado.
- XI. **RECURSOS HUMANOS:**
1. Médico Cirujano Especialista en Radioterapia.
 2. Físico Médico
 3. Tecnólogo Médico Especialista en Radiología.
 4. Enfermera
 5. Técnica de Enfermería
 6. Secretaria
- XII. **RECURSOS MATERIALES:**
1. Útiles de Oficina.
 2. Instrumental y material para teleterapia.
- XIII. **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:**
1. Ambientes y mobiliario adecuado para atención de los pacientes: sala de espera, vestidor, SSHH y consultorios.
 2. Ambiente e instalaciones para teleterapia con blindaje adecuado según normas del IPEN.
 3. Ambiente para planeamiento y contornos
 4. Simulador con Equipo de Rayos X y TAC.



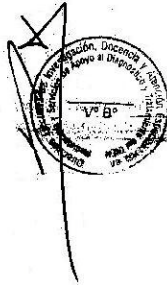
5. Equipo de Cobalto 60.
6. Aceleradores lineales duales de electrones y fotones.
7. Taller de moldes.
8. Oficinas, mobiliario, Computadoras e Impresora según necesidad del servicio.

XIV. INDICADORES:

1. Número de teleterapias ejecutadas / programadas.

XV. ANEXOS:

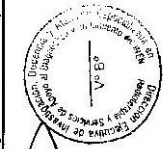
1. Descripción del Procedimiento
2. Flujograma del Procedimiento.



Nº de Orden	Nº de Fijador	Descripción de la Actividad	H.C.	Auxiliar	Indicador de Gestión	Ítem/Output de Procedimiento relacionado
1	0	Recibo de H.C.	H.C.	Auxiliar		
2	0	Recepción y registro de asistencia del Paciente	Registro de asistencia	Secretaria		Dpto. Logística
3	0	Confirmación de turno en equipo de tratamiento	Turno confirmado	Auxiliar		Dpto. Radioterapia
4	D	Determinación de tipo de planeamiento de teleterapia a) Si requiere planeamiento computarizado de teleterapia continuar en la siguiente Actividad b) Si requiere planeamiento no computarizado de teleterapia, llenar la Ficha de Tratamiento Médico y pasar a la Actividad N° 18 (Programación de cita para sesión de teleterapia)	Tipo de Planeamiento seleccionado o Ficha de Tratamiento Médico	Médico		Dpto. Radioterapia
5	0	Llenado de Ficha de Planificación de Teleterapia del Paciente.	Ficha de Planificación de Teleterapia	Médico		Dpto. Radioterapia
6	0	Técnica de tratamiento, dosis, cálculos, accesorios	Contorno	Tecnólogo Médico		
7	0	Posición, inmovilización, toma de TAC	Toma de TAC	Tecnólogo Médico		
8	0	Adquisición de la imagen tomográfica para planificación en 3D	TAC	Físico Médico		
9	0	Determinación del volumen blanco de planificación (PTV)	PTV determinado	Médico		
10	0	Simulación de Teleterapia	Paciente simulado	Tecnólogo Médico		
11	0	Corrección de PTV	PTV corregido	Médico		
12	0	Planificación de Teleterapia en 2D: Propuesta de técnica de tratamiento, dosis, cálculos, accesorios.	Planificación de tratamiento	Físico Médico y Tecnólogo Médico bajo supervisión del Médico y Físico Médico		
13	0	Planificación de Teleterapia en 3D: Propuesta de técnica de tratamiento, dosis, cálculos, accesorios.	Planificación de tratamiento	Médico y Físico Médico		
14	0	Aprobación del plan de tratamiento	Plan aprobado	Médico		
15	0	Toma de Placas Verificadoras de tratamiento y su registro	Placas verificadoras tomadas	Tecnólogo Médico		Dpto. Radioterapia
16	0	Corrección del plan de tratamiento	Plan corregido	Físico Médico		
17	0	Aprobación final del plan de tratamiento	Aprobación final del Plan	Médico		Dpto. Radioterapia
18	0	Emisión del Plan (preparación de ficha de tratamiento) y programación de sesiones de Teleterapia	Plan emitido y ficha preparada	Médico		Dpto. Radioterapia
19	0	Confeccción de tarjeta de atención	Tarjeta de atención	Tecnólogo Médico		Dpto. Radioterapia
20	0	Programación de citas y controles para sesiones de teleterapia	Registro en la tarjeta de atención	Tecnólogo Médico		
21	0	Recepción y registro de asistencia de Paciente.	Recepción de ficha de tratamiento	Tecnólogo Médico		Dpto. Radioterapia
22	0	Preparación del Paciente	Paciente preparado	Tecnólogo Médico		Dpto. Radioterapia
23	0	Aplicación de Teleterapia en primera sesión según planeamiento en 3D	Teleterapia aplicada	Médico, Físico Médico y Tecnólogo Médico		Dpto. Radioterapia
24	0	Aplicación de Teleterapia en primera sesión según planeamiento en 2D	Teleterapia aplicada	Médico, Físico Médico y Tecnólogo Médico		Dpto. Radioterapia
25	0	Aplicación de Teleterapia en segunda y siguientes sesiones	Teleterapia aplicada	Tecnólogo Médico		Dpto. Radioterapia
26	0	Controles periódicos según la programación de sesiones	Informe de control	Tecnólogo Médico		Dpto. Radioterapia

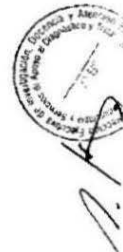


N.º de Orden	Tipo de Actividad	Descripción de la Actividad	Registro de atención	Profesional responsable	Departamento	Estado
27	O	En caso se requiera, aplicación de curaciones, hidratación, sedación, educación del paciente y otras acciones prescritas. Si las sesiones programadas no han concluido pasar a Actividad N° 20 (Programación de cita para sesiones de teleterapia). Si las sesiones programadas han concluido continuar en la siguiente Actividad.	Registro de atención	Enfermera	Dpto. de Enfermería	Estado de Cúcuta
28	D	Evaluación médica de radioterapia y determinación de alta o continuidad de tratamiento. a) Si requiere nuevo tratamiento de radioterapia (Braquiterapia de alta o baja tasa) derivar al Paciente al Procedimiento respectivo. b) Si requiere nuevo tratamiento de Teleterapia pasar a Actividad N°1 c) Si el tumor ha sido reducido total o parcialmente y debe ser dado de alta continuar en la siguiente Actividad	Decisión de continuidad o término de Teleterapia programada	Médico	Dpto. Radioterapia	Estado de Cúcuta
29	D	Evaluación médica de radioterapia y determinación de alta o continuidad de tratamiento. a) Si requiere nuevo tratamiento de radioterapia (Braquiterapia de alta o baja tasa) derivar al Paciente al Procedimiento respectivo. b) Si requiere nuevo tratamiento de Teleterapia pasar a Actividad N°1 c) Si el tumor ha sido reducido total o parcialmente y debe ser dado de alta continuar en la siguiente Actividad	Decisión de nuevo tratamiento o Alta en Radioterapia	Médico	Dpto. Radioterapia	Estado de Cúcuta
30	O	Remisión del paciente de radioterapia e interconsulta al consultorio médico de origen para seguimiento y control de la enfermedad	Registro de remisión del paciente al consultorio de origen	Médico	Dpto. Radioterapia	Estado de Cúcuta
31	T	Programación de seguimiento intra departamental	evaluación de resultados	Médico	Dpto. Radioterapia	Estado de Cúcuta



FICHA DE PROCEDIMIENTO

- I. **DENOMINACIÓN:** BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA
- II. **SUBPROCESO:** Braquiterapia.
- III. **PROCESO:** Radioterapia.
- IV. **CODIGO:** 060301
- V. **CLIENTE O USUARIO:** Paciente.
- VI. **OBJETIVO:** Control de la enfermedad con fines curativos o paliativos mediante el uso de fuentes de radiación.
- VII. **PRODUCTO FINAL:** Sobrevida y/o control de la enfermedad.
- VIII. **PERIODICIDAD:** Diaria.
- IX. **BASE LEGAL:**
1. Ley N° 26842 – Ley General de Salud.
 2. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud.
 3. Decreto Supremo N° 013-2002-SA. – Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657- Ley del Ministerio de Salud.
 4. Resolución Ministerial N° 371-2003-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPE-V.O1 - Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
 5. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
 6. Reglamento de Seguridad Radiológica IPEN.
 7. Reglamento de protección física de materiales e instalaciones nucleares.
- X. **DISPOSICIONES GENERALES:**
1. En la ejecución del procedimiento se cumplirán las normas de bioseguridad y leyes específicas.
 2. El monitoreo de áreas de trabajo y dosimetría del personal esta a cargo del Físico Médico responsable que asigne el Departamento de Radioterapia.
 3. Según el caso lo amerite se requerirá de la evaluación de riesgo cardiológico y evaluación anestesiológica del Paciente, así como de la atención y presencia del Médico Anestesiólogo para la anestesia total o parcial que el Médico prescriba.
 4. Si el caso exige dar tratamiento a gestantes se tiene que realizar bajo consentimiento escrito y firmado.
 5. Deberá respetarse las normas generales de protección radiológica para el uso de fuentes radioactivas según el Manual de Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia y acorde a la reglamentación correspondiente.
- XI. **RECURSOS HUMANOS:**
1. Médico Cirujano Especialista en Radioterapia.
 2. Médico Anestesiólogo
 3. Físico Médico
 4. Enfermeras.
 5. Tecnólogo Médico.
 6. Técnica de Enfermería.
 7. Secretaria
 8. Auxiliar
- XII. **RECURSOS MATERIALES:**
1. Material para uso del Equipo de Braquiterapia de alta tasa.
 2. Fuente de Iridio 192.



3. Instrumental quirúrgico especializado.
4. Accesorios para braquiterapia intracavitaria e intersticial.
5. Fármacos de Anestesiología, según prescripción médica.
6. Monitores de radiación.

XIII. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:

1. Ambientes y mobiliario adecuado para atención de los pacientes: sala de espera, vestidor, SSHH y consultorios.
2. Ambiente e instalaciones para braquiterapia de alta tasa con blindaje adecuado según normas del IPEN.
3. Lámpara Cialítica.
4. Equipo de Rayos X, Arco en C con Fluoroscopia.
5. Balón de oxígeno
6. Equipo de Braquiterapia de alta tasa.
7. Sistema de planificación.
8. Circuito cerrado de TV.
9. Ambiente adecuado para Dosimetría Física.
10. Computadoras e Impresora.
11. Equipos de Anestesiología.

XIV. INDICADORES:

1. Número de Braquiterapias de alta tasa ejecutadas / programadas.

XV. ANEXOS:

1. Descripción del Procedimiento
2. Flujograma del Procedimiento



	Programación de primera cita para Braquiterapia de Alta Tasa (Día anterior)	Tarjeta de Cita	Enfermera	Dpto. Enfermería	Programación y evaluación de radioterapia
1	Indicaciones médicas y evaluación clínica	Receta	Médico	Dpto. Enfermería	
2	Educación y orientación al paciente y familia sobre el procedimiento.	Paciente instruido	Enfermera	Dpto. de Enfermería	
3	Solicitud y recojo de historia clínica	Historia clínica obtenida	Auxiliar	Dpto. Enfermería	
4	Recepción y preparación física Control y evaluación de paciente	Paciente preparado	Enfermera	Dpto. Enfermería	
5	Control y evaluación de paciente por médico	Paciente evaluado	Médico	Dpto. Radioterapia	
6	Limpieza y desinfección de ambiente de BQT	Ambiente listo	Auxiliar	Dpto. Radioterapia	
7	Preparación de ambiente para procedimiento	Ambiente preparado	Técnica de enfermería	Dpto. Enfermería	
8	Sedación de paciente para procedimiento	Paciente sedado	Enfermera	Dpto. Enfermería	
9	Anestesia según el caso	Paciente anestesiado	Anestesiólogo	Dpto. Anestesiología	
10	Posicionamiento del paciente para aplicación	Paciente posicionado	Enfermera	Dpto. Enfermería	
11	Preparación del Equipo según Plan de Braquiterapia y Esquema de tratamiento	Equipo preparado	Tecnólogo Médico		
12	Colocación de dispositivo según protocolo.	Dispositivo colocado	Médico		
13	Toma de Placas de Bx con fluoroscopia para verificación, marcación de placas y ubicación de puntos dosimétricos	Placa verificadora de Bx	Tecnólogo Médico	Dpto. Radioterapia	
14	Planificación de Braquiterapia de Alta Tasa: dosis, cálculos y dosimetría del Plan	Plan de Braquiterapia de Alta Tasa propuesto	Físico Médico	Dpto. Radioterapia	
15	Aprobación del Plan de tratamiento.	Plan aprobado	Médico	Dpto. Radioterapia	
16	Emisión del Plan	Tasa y programa de sesiones Braquiterapia de Alta Tasa aplicada	Físico Médico	Dpto. Radioterapia	
17	Aplicación de Braquiterapia de Alta Tasa en sesión programada	Dispositivo retirado	Médico	Dpto. Radioterapia	
18	Retiro de dispositivo del Paciente	Área monitoreada	Físico Médico	Dpto. Radioterapia	
19	Monitoreo de radiación del área con Detector de radiación	Dispositivo trasladado	Tecnólogo Médico	Dpto. Radioterapia	
20	Traslado de dispositivos para desinfección, según protocolo	Paciente controlado	Médico y Enfermera	Dpto. Enfermería	
21	Control clínico posterior al procedimiento	Tarjeta de Cita	Enfermera	Dpto. Enfermería	
22	Programación de cita para la siguiente sesión de Braquiterapia de Alta Tasa	Respuesta al tratamiento	Médico		
23	Programación de seguimiento en radioterapia	Registro de Alta en H.C. y Hoja de interconsulta	Médico	Dpto. Radioterapia	
24	Remisión al consultorio de origen para seguimiento y control.				
25					



FICHA DE PROCEDIMIENTO

- I. **DENOMINACIÓN:** BRAQUITERAPIA DE BAJA TASA
- II. **SUBPROCESO:** Braquiterapia
- III. **PROCESO:** Radioterapia
- IV. **CODIGO:** 060302
- V. **CLIENTE O USUARIO:** Paciente
- VI. **OBJETIVO:** Control de la enfermedad con fines curativos o paliativos mediante el uso de fuentes de radiación.
- VII. **PRODUCTO FINAL:** Sobrevida y/o control de la enfermedad
- VIII. **PERIODICIDAD:** Diaria
- IX. **BASE LEGAL:**
1. Ley N° 26842 – Ley General de Salud.
 2. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud.
 3. Decreto Supremo N° 013-2002-SA – Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657- Ley del Ministerio de Salud.
 4. Resolución Ministerial N° 371-2003-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPE-V.O1 - Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
 5. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
 6. Reglamento de Seguridad Radiológica IPEN.
 7. Reglamento de protección física de materiales e instalaciones nucleares.
- X. **DISPOSICIONES GENERALES:**
1. En la ejecución del procedimiento se cumplirán las normas de bioseguridad y leyes específicas.
 2. El monitoreo de áreas de trabajo y dosimetría del personal esta a cargo del Físico Médico responsable que asigne el Departamento de Radioterapia.
 3. Según el caso lo amerite se requerirá de la evaluación de riesgo cardiológico y evaluación anestesiológica del Paciente, así como de la atención y presencia del Médico Anestesiólogo para la anestesia total o parcial que el Médico prescriba.
 4. Si el caso exige dar tratamiento a gestantes se tiene que realizar bajo consentimiento escrito y firmado.
 5. Deberá respetarse las normas generales de protección radiológica para el uso de fuentes radioactivas según el Manual de Protección Radiológica del Departamento de Radioterapia y acorde a la reglamentación correspondiente.
- XI. **RECURSOS HUMANOS:**
1. Médico Cirujano Especialista en Radioterapia.
 2. Médico Anestesiólogo
 3. Físico Médico
 4. Tecnólogo Médico.
 5. Enfermeras.
 6. Técnico de Enfermería.
 7. Auxiliar.
- XII. **RECURSOS MATERIALES:**
1. Mobiliario para aplicación de Braquiterapia de baja tasa.
 2. Fuentes de Cesio 137, Iridio 192 y otros.
 3. Instrumental quirúrgico especializado.
 4. Instrumental quirúrgico ginecológico.
 5. Fármacos de Anestesiología, según prescripción médica.



6. Monitores de radiación.

XIII. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:

1. Ambientes y mobiliario adecuado para atención de los pacientes: sala de pre y post anestesia, vestidor, SSHH.
2. Ambiente e instalaciones para braquiterapia de baja tasa con blindaje adecuado según normas del IPEN.
3. Lámpara Cirúrgica.
4. Equipo de Rayos X, Arco en C con Fluoroscopia.
5. Balón de oxígeno.
6. Sistema de planificación.
7. Circuito cerrado de TV.
8. Ambiente adecuado para Dosimetría Física.
9. Computadoras e Impresora.
10. Equipos de Anestesiología.
11. Monitores multiparametros.

XIV. INDICADORES:

1. Número de Braquiterapias de Baja tasa ejecutadas / programadas.

XV. ANEXOS:

1. Descripción del Procedimiento
2. Flujoograma del Procedimiento



	Programación de cita de Braquiterapia de Baja Tasa	Tarjeta de Cita	Técnico administrativo	Dpto. Radioterapia	Programación y evaluación de radioterapia
1	Indicaciones médicas y evaluación clínica	Receta y orden hospitalización	Médico	Dpto. Radioterapia	
2	Educación y orientación al paciente y familia sobre el procedimiento.	Paciente instruido	Enfermera	Dpto. de Enfermería	
3	Traslado de paciente a hospitalización	Paciente hospitalizado	Enfermera	Dpto. Radioterapia	
4	Traslado de paciente a sala de BQT con HC	Paciente en sala de procedimiento	Auxiliar	Dpto. Radioterapia	
5	Recepción, Control, evaluación y preparación física de paciente.	Paciente preparado	Enfermera	Dpto. Enfermería	
6	Control y evaluación clínica de paciente	Paciente evaluado	Médico	Dpto. Radioterapia	
7	Limpieza y desinfección de ambiente de BQT.	Ambiente listo	Auxiliar	Dpto. Radioterapia	
8	Preparación de ambiente para procedimiento	Ambiente preparado	Técnica de enfermería	Dpto. Enfermería	
9	Aplicación de anestesia según evaluación	Anestesia aplicada	Anestesiólogo	Dpto. Anestesiología	
10	Posicionamiento del paciente para aplicación	Paciente posicionado	Enfermera	Dpto. Enfermería	
11	Preparación del Equipo según Plan de Braquiterapia y Esquema de tratamiento.	Equipo preparado	Tecnólogo Médico	Dpto. Radioterapia	
12	Colocación de dispositivo según protocolo.	Dispositivo colocado	Médico	Dpto. Radioterapia	
13	Con Carga diferida manual (Fletcher Suit-delcos) Con Carga manual caliente (Manchester). Seguir excepto el transporte de fuentes en coche blindado				
14	Toma de Placas de Rx con fluoroscopia para verificación; marcación de placas y ubicación de puntos dosimétricos	Placa verificadora de Rx	Tecnólogo Médico	Dpto. Radioterapia	
15	Planificación de Braquiterapia de Baja Tasa: dosis, cálculos, y dosimetría del Plan	Plan de Braquiterapia de Baja Tasa propuesto	Físico Médico	Dpto. Radioterapia	
16	Aprobación del Plan y de número de sesiones de tratamiento	Plan aprobado	Médico	Dpto. Radioterapia	
17	Emisión del Plan	Plan de Braquiterapia de baja Tasa	Físico	Dpto. Radioterapia	
18	Preparación de Fuente requerida	Fuentes requeridas disponibles	Tecnólogo Médico	Dpto. Radioterapia	
19	Transporte de fuentes en coche blindado	Fuentes transportadas	Auxiliar y físico	Dpto. Radioterapia	
20	Evaluación del paciente antes de su transporte a piso	Paciente evaluado	Médico	Dpto. Radioterapia	
21	Verificar medidas de radioprotección en caso de Carga manual caliente	Medidas de radioprotección aplicadas	Físico médico, TM, Auxiliar	Dpto. Radioterapia	
22	Transporte del paciente a piso	Paciente transportado	Auxiliar	Dpto. Radioterapia	
23	Recepción del paciente y nueva Verificación de medidas de radioprotección en caso de Carga manual caliente	Medidas de radioprotección aplicadas	Enfermera de piso		
24	Insertión de carga diferida en el Paciente	Carga insertada en Paciente	Médico	Dpto. Radioterapia	
25	Monitoreo del área con monitor de radiación	Área monitoreada	Físico Médico	Dpto. Radioterapia	
26	Verificar medidas de radioprotección en caso de Carga manual caliente	Medidas de radioprotección aplicadas	Médico, Físico médico, TM, Auxiliar	Dpto. Radioterapia	
27	Evaluación clínica del paciente durante hospitalización	Paciente evaluado	Médico y enfermera		



28	O	Verificación de la identidad del paciente para retiro de fuentes	Paciente verificado	Tecnólogo Médico	Dpto. Radioterapia
29	O	Retiro de fuentes en cama en caso de Carga diferida manual	Fuente retirada	Médico	
30	O	Traslado del paciente a sala de procedimientos de piso para retiro de dispositivo	Paciente trasladado	Técnica de enfermería	
31	O	Retiro de fuentes y dispositivo de paciente según plan de tratamiento en caso de Carga manual caliente	Fuente retirada	Médico	Dpto. Radioterapia
32	O	Monitoreo del área con monitor de radiación gamma	Área monitorizada	Físico Médico	Dpto. Radioterapia
33	O	Recepción y Transporte de fuentes en coche blindado hacia gammateca	Fuentes transportadas	Auxiliar y tecnólogo médico	Dpto. Radioterapia
34	O	Disposición y ordenamiento de fuentes en castillo	Fuentes dispuestas	Tecnólogo Médico	Dpto. Radioterapia
35	O	Traslado de dispositivos para desinfección, según protocolo	Dispositivo trasladado	Auxiliar de Enfermería	
36	O	Control del número total de fuentes inventario semanal	Número de fuentes verificadas	Físico Médico-Tecnólogo médico	Dpto. Radioterapia
37	T	Alta del Paciente en Braquiterapia y remisión del Paciente al Consultorio Médico para plan de seguimiento y control de la	Registro de Alta en H.O.	Médico	Dpto. Radioterapia
					Procedimiento, Seguimiento y Control

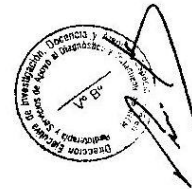
[Handwritten signature]

[Circular stamp: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS]

[Circular stamp: Oficina de Atención al Paciente]

FICHA DE PROCEDIMIENTO

- I. **DENOMINACIÓN:** CONTROL DIARIO DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTOTERAPIA
- II. **SUBPROCESO:** Protección Radiológica
- III. **PROCESO:** Radioterapia
- IV. **CODIGO:** 060401
- V. **CLIENTE O USUARIO:** Personal operador y Paciente.
- VI. **OBJETIVO:** Evaluar y mantener, diariamente, en adecuados niveles de calidad a los equipos de Cobalto 60 y Aceleradores lineales.
- VII. **PRODUCTO FINAL:** Niveles de calidad en los equipos de Cobalto 60 y Aceleradores lineales
- VIII. **PERIODICIDAD:** Diario.
- IX. **BASE LEGAL:**
1. Ley N° 26842 – Ley General de Salud.
 2. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud.
 3. Decreto Supremo N° 013-2002-SA. – Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657- Ley del Ministerio de Salud.
 4. Resolución Ministerial N° 371-2003-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPE-V.O1 - Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
 5. Ley N° 28028 y su reglamento, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
 6. Reglamento de Seguridad Radiológica IPEN.
 7. Reglamento de protección física de materiales e instalaciones nucleares.
- X. **NORMAS:**
1. Reglamento de la Ley 28028; Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
 2. Norma que establece los requisitos específicos de seguridad radiológica para la práctica de la teleterapia.
 3. Reglamento de seguridad radiológica.
 4. Reglamento de protección física de materiales e instalaciones nucleares.
- XI. **RECURSOS HUMANOS:**
1. Físico Médico.
- XII. **RECURSOS MATERIALES:**
1. Material de Oficina: lapiceros, plumones, papel bond y bulky, tinta para impresora de inyección, archivadores, folders y sobres de manila.
 2. Material para uso de los equipos de dosimetría: pilas y batería, películas radiográficas estándar y X-Omat V, cinta adhesiva gruesa y delgada y químicos para el revelado.
- XIII. **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:**
1. Oficina, mobiliario, PC e impresora.
 2. Ambiente adecuado para almacenamiento y mantenimiento de los equipos de dosimetría.
 3. Maniquí de agua o tejido equivalente, estándar o antropométrico.
 4. Cámara de ionización cilíndrica tipo Farmer de referencia.
 5. Cámara de ionización cilíndrica tipo Farmer de campo.
 6. Cámara de ionización plano paralela para electrones.
 7. Electrometro.
 8. Barómetro.
 9. Termómetro.
 10. Medidor de humedad ambiental.



11. Extensión múltiple de cable eléctrico.
12. Cronómetro.
13. Cinta métrica flexible.
14. Equipo para desplazamiento milimétrico vertical de las cámaras de ionización.
15. Equipo para verificaciones rápidas "Monitrex".
16. Equipo para exploración del campo de radiación "Sentinell".

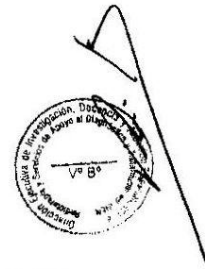
XIV. INDICADORES:

1. Nivel de calidad y periodicidad diaria y semanal dentro de la tolerancia
2. Nivel de eficiencia: tiempo de para de los equipos por falla.
3. Número de pacientes atendidos por máquina
4. Número de controles: efectuados / programados

Los indicadores anteriores garantizan que las dosis entregada al paciente es igual a la dosis prescrita dentro de los márgenes aceptados a nivel internacional. La probabilidad de falla mecánica y dosimétrica en niveles muy bajos, influye en gran medida en la mejora de la calidad de los tratamientos entregados.

XV. ANEXOS:

1. Descripción del Procedimiento
2. Flujograma del Procedimiento
3. Hoja de control diaria
4. Manual de procedimientos específicos de control de calidad en Aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia.

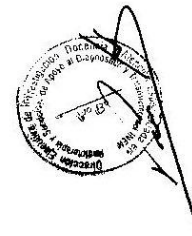


1	I	Alisamiento del telémetro	Precisión en la distancia SSD	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
2	O	Alineación del retículo y del eje del campo de luz	Verticalidad del Eje del Haz	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
3	O	Verificación del indicador digital del tamaño de campo	Dimensiones reales del campo de luz	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
4	O	Verificación de la simetría de los colimadores	Movimiento simétrico de las maníbulas	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
5	O	Evaluación de la radiación ambiental y enclavamiento de la puerta	seguridad radiológica lograda	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
6	O	Verificación de la constancia de la dosis de referencia	Reproducibilidad de la máquina de tratamiento	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
7	T	Reporte de Control Diario de calidad en aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia al Jefe de Física Médica	Reporte de control de calidad	Físico médico	Dpto. Radioterapia	Número de controles efectuados / programados Procedimiento de Teleterapia



FICHA DE PROCEDIMIENTO

- I. **DENOMINACIÓN:** CONTROL MENSUAL DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTOTERAPIA
- II. **SUBPROCESO:** Protección Radiológica
- III. **PROCESO:** Radioterapia
- IV. **CODIGO:** 060402
- V. **CLIENTE O USUARIO:** Personal operador y Paciente.
- VI. **OBJETIVO:** Evaluar y mantener, mensualmente, en adecuados niveles de calidad a los equipos de Cobalto 60 y Aceleradores lineales.
- VII. **PRODUCTO FINAL:** Niveles de calidad en los equipos de Cobalto 60 y Aceleradores lineales
- VIII. **PERIODICIDAD:** Mensual.
- IX. **BASE LEGAL:**
1. Ley N° 26842 – Ley General de Salud,
 2. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud.
 3. Decreto Supremo N° 013-2002-SA. – Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657- Ley del Ministerio de Salud.
 4. Resolución Ministerial N° 371-2003-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPE-V.O1 - Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
 5. Ley 28028, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
- X. **NORMAS:**
1. Reglamento de la Ley 28028, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
 2. Norma que establece los requisitos específicos de seguridad radiológica para la práctica de la teleterapia.
 3. Reglamento de seguridad radiológica
 4. Reglamento de protección física de materiales e instalaciones nucleares.
- XI. **RECURSOS HUMANOS:**
1. Físico Médico.
- XII. **RECURSOS MATERIALES:**
1. Material de Oficina: lapiceros, plumones, papel bond y bulky, tinta para impresora de inyección, archivadores, folders y sobres de manila.
 2. Material para uso de los equipos de dosimetría: pilas y batería, películas radiográficas estándar y X-Omat V, cinta adhesiva gruesa y delgada y químicos para el revelado.
- XIII. **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:**
1. Oficina, mobiliario, PC e impresora.
 2. Ambiente adecuado para almacenamiento y mantenimiento de los equipos de dosimetría.
 3. Maniquí de agua o tejido equivalente, estándar o antropométrico.
 4. Cámara de ionización cilíndrica tipo Farmer de referencia.
 5. Cámara de ionización cilíndrica tipo Farmer de campo.
 6. Cámara de ionización plano paralela para electrones.
 7. Electrómetro.
 8. Barómetro.
 9. Termómetro.
 10. Medidor de humedad ambiental.
 11. Extensión múltiple de cable eléctrico.
 12. Cronómetro.
 13. Cinta métrica flexible.



14. Equipo para desplazamiento milimétrico vertical de las cámaras de ionización.
15. Equipo para verificaciones rápidas "Montrex".
16. Equipo para exploración del campo de radiación "Sentinel".

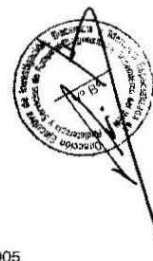
XIV. INDICADORES:

1. Nivel de calidad y periodicidad mensual dentro de la tolerancia
2. Nivel de eficiencia: Tiempo de "Para" de los equipos por falla.
3. Número de pacientes atendidos por máquina
4. Número de controles efectuados / programados

Los indicadores anteriores garantizan que las dosis entregada al paciente es igual a la dosis prescrita dentro de los márgenes aceptados a nivel internacional.
La probabilidad de falla mecánica y dosimétrica en niveles muy bajos, influye en gran medida en la mejora de la calidad de los tratamientos entregados.

XV. ANEXOS:

1. Descripción del Procedimiento
2. Flujoograma del Procedimiento
3. Formato de Calibración para haces de fotones de alta energía
4. Formato de Calibración para haces de electrones
5. Formato de Calibración para haces de cobalto-60
6. Hoja de control mensual
7. Manual de procedimientos específicos de control de calidad en Aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia.

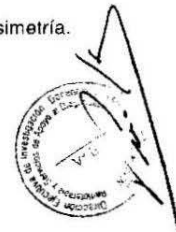


1	I	Verificación de la congruencia entre el tiempo de luz y campo de radiación.	Alineamiento del Haz	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
2	O	Calibración de haces de fotones de alta energía.	Homogeneidad sobre la sección del haz.	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
3	O	Calibración de Haces de electrones.	Haces calibrados	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
4	O	Calibración de Haces de cobalto - 60	Haces calibrados	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
5	O	Verificación del isocentro mecánico	Correcta posición de los haces	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
6	T	Reporte de control mensual de calidad en aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia al Jefe de Física Médica	Reporte de control de calidad	Físico médico	Dpto. Radioterapia	Número de controles efectuados / programados



FICHA DE PROCEDIMIENTO

- I. **DENOMINACIÓN:** CONTROL ANUAL DE CALIDAD EN ACELERADORES LINEALES Y UNIDADES DE COBALTOTERAPIA
- II. **SUBPROCESO:** Protección Radiológica
- III. **PROCESO:** Radioterapia
- IV. **CODIGO:** 060403
- V. **CLIENTE O USUARIO:** Personal operador y Paciente.
- VI. **OBJETIVO:** Evaluar y mantener, anualmente, en adecuados niveles de calidad a los equipos de Cobalto 60 y Aceleradores lineales.
- VII. **PRODUCTO FINAL:** Niveles de calidad en los equipos de Cobalto 60 y Aceleradores lineales
- VIII. **PERIODICIDAD:** Anual.
- IX. **BASE LEGAL:**
1. Ley N° 26842 – Ley General de Salud.
 2. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud.
 3. Decreto Supremo N° 013-2002-SA. – Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657- Ley del Ministerio de Salud.
 4. Resolución Ministerial N° 371-2003-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPE-V.O1 - Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
 5. Ley 28028, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
- X. **NORMAS:**
1. Reglamento de la Ley 28028, Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante.
 2. Norma que establece los requisitos específicos de seguridad radiológica para la práctica de la teleterapia.
 3. Reglamento de seguridad radiológica
 4. Reglamento de protección física de materiales e instalaciones nucleares.
- XI. **RECURSOS HUMANOS:**
1. Físico Médico.
- XII. **RECURSOS MATERIALES:**
1. Material de Oficina: lapiceros, plumones, papel bond y bulky, tinta para impresora de inyección, archivadores, folders y sobres de manila.
 2. Material para uso de los equipos de dosimetría: pilas y batería, películas radiográficas estándar y X-Omat V, cinta adhesiva gruesa y delgada y químicos para el revelado.
- XIII. **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:**
1. Oficina, mobiliario, PC e impresora.
 2. Ambiente adecuado para almacenamiento y mantenimiento de los equipos de dosimetría.
 3. Maniquí de agua o tejido equivalente, estándar o antropomórfico.
 4. Cámara de ionización cilíndrica tipo Farmer de referencia.
 5. Cámara de ionización cilíndrica tipo Farmer de campo.
 6. Cámara de ionización plano paralela para electrones.
 7. Electrometro.
 8. Barómetro.
 9. Termómetro.
 10. Medidor de humedad ambiental.
 11. Extensión múltiple de cable eléctrico.
 12. Cronómetro.
 13. Cinta métrica flexible.



14. Equipo para desplazamiento milimétrico vertical de las cámaras de ionización.
15. Equipo para verificaciones rápidas "Monitrex".
16. Equipo para exploración del campo de radiación "Sentinell".

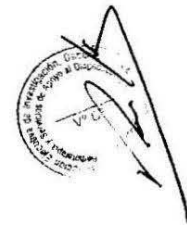
XIV. INDICADORES:

1. Nivel de calidad y periodicidad anual dentro de la tolerancia
2. Nivel de eficiencia: tiempo de para de los equipos por falla.
3. Número de pacientes atendidos por máquina
4. Número de controles: efectuados / programados

Los indicadores anteriores garantizan que la dosis entregada al paciente es igual a la dosis prescrita dentro de los márgenes aceptados a nivel internacional.
La probabilidad de falla mecánica y dosimétrica en niveles muy bajos, influye en gran medida en la mejora de la calidad de los tratamientos entregados.

XV. ANEXOS:

1. Descripción del Procedimiento
2. Flujoograma del Procedimiento
3. Formato de Calibración para haces de fotones de alta energía
4. Formato de Calibración para haces de electrones
5. Formato de Calibración para haces de cobalto-60
6. Hoja de Control anual
7. Manual de procedimientos específicos de control de calidad en Aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia.



1	1	Calibración de haces de fotones de alta energía	Homogeneidad sobre la sección del haz	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
2	0	Calibración de Haces de electrones	Haces calibrados	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
3	0	Calibración de Haces de cobalto - 60	Haces calibrados	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
4	0	Verificación del isocentro mecánico	Correcta posición de los haces	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
5	0	Verificación del eje del colimador	Simetría radial del haz	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
6	0	Verificación del desplazamiento vertical de la mesa de tratamiento	Correcta ubicación del paciente	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
7	0	Determinación del eje del haz de radiación	Verticalidad del eje de radiación	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
8	0	Verificación de la posición del isocentro del haz de radiación	Movimiento isocéntrico del sistema	Físico médico	Dpto. Radioterapia	
9	T	Reporte de control de calidad efectuado al Jefe de Física Médica	Reporte de control de calidad	Físico médico	Dpto. Radioterapia	Número de controles / programados



Handwritten signature and a circular official stamp of the 'Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica' (Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica).

FICHA DE PROCEDIMIENTO

- I. **DENOMINACIÓN:** CALIBRACIÓN DE LA FUENTE DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA
- II. **SUBPROCESO:** Protección Radiológica
- III. **PROCESO:** Radioterapia
- IV. **CODIGO:** 060404
- V. **CLIENTE O USUARIO:** Personal operador y Paciente.
- VI. **OBJETIVO:** Evaluar y mantener los niveles de calidad adecuados del Sistema de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis (SBATD)
- VII. **PRODUCTO FINAL:** Niveles de calidad del Sistema de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis
- VIII. **PERIODICIDAD:** Trimestral
- IX. **BASE LEGAL:**
1. Ley N° 26842 – Ley General de Salud.
 2. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud.
 3. Decreto Supremo N° 013-2002-SA. – Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657- Ley del Ministerio de Salud.
 4. Resolución Ministerial N° 371-2003-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPE-V.O1 - Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
- X. **NORMAS:**
1. En la ejecución del procedimiento se da cumplimiento a las normas específicas establecidas para los equipos del SBATD.
- XI. **RECURSOS HUMANOS:**
- 1 Físico Médico.
- XII. **RECURSOS MATERIALES:**
1. Material de Oficina
- XIII. **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:**
1. Ambiente de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis
 2. Sistema de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis
 3. Detector de Radiación tipo Pozo
 4. Insertos
 5. Electrómetro
 6. Cables de extensión
 7. Termómetro.
 8. Barómetro
 9. Detector de Radiación Manual
- XIV. **INDICADORES:**
1. Tiempo promedio de calibración
- XV. **ANEXOS:**
1. Descripción del Procedimiento
 2. Flujograma del Procedimiento



	Recepción de la fuente de Ir-192	Certificado de calibración emitido por la empresa	Físico medico	Dpto.	Procedimiento de calibración
1	I	Supervisión del cambio de fuente en la unidad de tratamiento del SBATD	Físico medico	Radioterapia	
2	O	Verificación de la estabilidad del detector de pozo	Físico medico	Dpto. Radioterapia	
3	O	Medición de la Temperatura y Presión de trabajo	Físico medico	Dpto. Radioterapia	
4	O	Estadística de medición de la fuente de Ir-192	Físico medico	Dpto. Radioterapia	
5	O	Calculo del TKRA	Físico medico	Dpto. Radioterapia	
6	T	Verificación del valor correcto con el certificado de fabricante	Físico medico	Dpto. Radioterapia	Ingreso de datos a la estación de trabajo y Sistema de planificación del SBATD



FICHA DE PROCEDIMIENTO

- I. **DENOMINACIÓN:** MONITOREO DE AREA Y ZONA DE TRABAJO
- II. **SUBPROCESO:** Protección Radiológica
- III. **PROCESO:** Radioterapia
- IV. **CODIGO:** 060405
- V. **CLIENTE O USUARIO:** Personal operador y Paciente.
- VI. **OBJETIVO:** Evaluar y mantener el aislamiento de la radiación en las zonas o áreas de trabajo de radioterapia y radiodiagnóstico.
- VII. **PRODUCTO FINAL:** Niveles de radiación en área o zona de trabajo de radioterapia o radiodiagnóstico
- VIII. **PERIODICIDAD:** Diaria
- IX. **BASE LEGAL:**
1. Ley N° 26842 – Ley General de Salud.
 2. Ley N° 27657 – Ley del Ministerio de Salud.
 3. Decreto Supremo N° 013-2002-SA. – Aprueba el Reglamento de la Ley N° 27657- Ley del Ministerio de Salud.
 4. Resolución Ministerial N° 371-2003-SA/DM – Aprueba la Directiva N° 007-MINSA/OGPE-V.01 - Directiva para la formulación de documentos técnico normativos de gestión.
- X. **NORMAS:**
1. En la ejecución del procedimiento se debe dar cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Seguridad Radiológica del Instituto Peruano de Energía Nuclear IPEN y en la Norma Internacional: Normas Básicas BSS (Publicación 115 – OIEA)
- XI. **RECURSOS HUMANOS:**
1. Físico Médico.
- XII. **RECURSOS MATERIALES:**
1. Material de Oficina
 2. Cuaderno de trabajo para Registro de Monitoreo.
 3. Cinta métrica
- XIII. **INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO:**
1. Monitor de área (Detector GM)
 2. Detector Termoluminiscente TLD
- XIV. **INDICADORES:**
1. Número de eventos y nivel de detección de radiación captada en monitoreo.
- XV. **ANEXOS:**
1. Descripción del Procedimiento
 2. Flujograma del Procedimiento



A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name.

PROCEDIMIENTO: Monitoreo de Area o Zona de Trabajo		PROCESO: Radioterapia		SUBPROCESO: Protección Radiológica			
Nº de Orden	Tipo Activ.	Descripción de Actividad	Producto o Resultado	Responsable	Unidad Organizacional Asignable	Indicador de Gestión o Control	Input/Output de Procedimiento relacionado
1	I	Monitoreo de los ambientes de Teleterapia y Braquiterapia	Niveles de radiación	Físico medico	Dpto. Radioterapia		
2	O	Monitoreo del paciente al realizar la puesta y retiro de las fuentes de Braquiterapia	Protección radiológica del paciente y Seguridad de las fuentes	Físico medico	Dpto. Radioterapia		
3	O	Monitoreo del ambiente de Hospitalización de paciente de Braquiterapia	Protección radiológica de los trabajadores y del publico (visitas)	Físico medico	Dpto. Radioterapia		
4	O	Monitoreo de Gammateca (ambiente de trabajo de preparación de fuentes y seguridad de las fuentes)	Seguridad de las fuentes de uso clínico y protección radiológica de los trabajadores	Físico medico	Dpto. Radioterapia		
5	O	Monitoreo de pacientes de Braquiterapia de Alta Tasa de Dosis HDR	Protección radiológica del paciente y de los trabajadores, y Seguridad de la fuente de Iridio	Físico medico	Dpto. Radioterapia		
6	T	Monitoreo del almacén de fuentes en desuso.	Seguridad de las fuentes y protección radiológica del publico	Físico medico	Dpto. Radioterapia		



[Handwritten signature]