

## FICHA TÉCNICA

**CÓDIGO SAP: 040010089**

**DENOMINACIÓN DEL EQUIPO :** SISTEMA DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (HDR)  
**UNIDADES FUNCIONALES :** RADIOTERAPIA - BRAQUITERAPIA  
**PACIENTES :** ADULTOS

### DEFINICIÓN FUNCIONAL

EQUIPO QUE EMPLEA UN SISTEMA DE TRANSPORTE DE UNA FUENTE RADIATIVA CONTROLADA DE FORMA REMOTA DESDE UNA ESTACIÓN DE TRABAJO. ESTÁ DISEÑADO PARA SUMINISTRAR UNA DOSIS DE RADIACIÓN, CON FINES TERAPÉUTICOS O PALIATIVOS, A UNA REGIÓN ANATÓMICA ESPECÍFICA, POSICIONANDO TEMPORALMENTE LA FUENTE RADIATIVA EN LA ZONA DE TRATAMIENTO, YA SEA DE FORMA INTERSTICIAL (MEDIANTE AGUJAS) O INTRACAVITARIA (A TRAVÉS DE APLICADORES).

### REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

#### A COMPONENTES

##### EQUIPO DE CARGA DIFERIDA

- A01** UNIDAD MÓVIL CON RUEDAS Y FRENOS.
- A02** CON VEINTE (20) CANALES COMO MÍNIMO.
- A03** DETECTOR DE RADIACIÓN INTEGRADO.
- A04** PARA USO CON FUENTE RADIATIVA DE COBALTO-60 O IRIDIO-192.
- A05** SISTEMA DE VERIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE LA CONEXIÓN DE LOS APLICADORES AL EQUIPO DE CARGA DIFERIDA.
- A06** DOBLE SISTEMA DE ACCIONAMIENTO: UNO PARA LA FUENTE RADIATIVA Y OTRO PARA LA FUENTE DE PRUEBA.
- A07** BATERÍA INTERNA PARA LA RETRACCIÓN DE LA FUENTE RADIATIVA EN CASO DE FALLO DE ENERGÍA.
- A08** SISTEMA DE ACCIONAMIENTO MANUAL PARA LA RETRACCIÓN DE LA FUENTE RADIATIVA ANTE UN FALLO DEL MECANISMO AUTOMÁTICO.

##### ESTACIÓN DE TRABAJO (CONSOLA DE OPERADOR)

- A09** PERMITE IMPORTAR EL PLAN DE TRATAMIENTO DESDE EL SISTEMA DE PLANIFICACIÓN.
- A10** ACCESO PROTEGIDO POR CONTRASEÑA PARA TODOS LOS USUARIOS.
- A11** REGISTRO DE ACTIVIDADES DE LOS USUARIOS.
- A12** REGISTRO EN TIEMPO REAL DEL TRATAMIENTO CON VISUALIZACIÓN GRÁFICA DE SU PROGRESO.
- A13** CON SISTEMA DE ALARMAS AUDIOVISUALES Y SILENCIADOR DE ALARMAS.
- A14** INDICADOR DEL NIVEL DE USO DE LA FUENTE RADIATIVA Y DE LA FUENTE DE PRUEBA, CON MENSAJE DE ALERTA PARA SU RESPECTIVO REEMPLAZO.

##### SISTEMA DE PLANIFICACION DE TRATAMIENTO - TPS

**Licencias permanentes (durante el tiempo de vida útil del equipo, incluyendo las actualizaciones).**

- A15** DOS (02) ESTACIONES DE TRABAJO INTERCONECTADAS, CADA UNA DE LAS CUALES DEBE CONTAR CON LAS FUNCIONES REQUERIDAS PARA UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE TRATAMIENTOS (TPS).
- A16** DEBE PERMITIR EL PLANEAMIENTO BASADO EN PELÍCULAS Y EN IMÁGENES 3D.
- A17** DEBE PERMITIR LA TRANSFERENCIA DE IMÁGENES BAJO EL ESTÁNDAR DICOM DESDE LAS MODALIDADES DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC), RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) Y TOMOGRAFÍA POR EMISIÓN DE POSITRONES (PET) COMO MÍNIMO.
- A18** CON HERRAMIENTAS DE FUSIÓN DE IMÁGENES PARA LA PLANIFICACIÓN, INCLUYENDO TC, RM Y PET COMO MÍNIMO.
- A19** CONTORNEO AUTOMÁTICO DE ÓRGANOS.
- A20** CON BIBLIOTECA DE DATOS DE REFERENCIA PARA LA FUENTE RADIATIVA Y TODOS LOS APLICADORES DISPONIBLES.
- A21** OPTIMIZACIÓN DE DOSIS BASADO EN PUNTOS, PLANOS Y/O VOLÚMENES.
- A22** CON ALGORITMO DE CÁLCULO DE DOSIS QUE CUMPLA CON EL PROTOCOLO TG-43.
- A23** CAPAZ DE GENERAR HISTOGRAMAS DOSIS-VOLUMEN (DVH).

 Firmado digitalmente por  
LI SING Consuelo María Josefina  
FAU 20131257750 soft  
Motivo: Soy el autor del documento.  
Fecha: 28.08.2026 08:19:03-0500

 Firmado digitalmente por  
SOLIS RICRA Jenner Ivan FAU  
20131257750 soft  
Motivo: Soy el autor del documento.  
Fecha: 28.08.2026 09:57:47-0500

 Firmado digitalmente por  
SOTO BARBA Marco Miguel FAU  
20131257750 soft  
Motivo: Soy el autor del documento.  
Fecha: 28.08.2026 12:55:22-0500

**IETSI - ESSALUD**  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS  
SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE DISPOSITIVOS MÉDICOS Y EQUIPOS BIOMÉDICOS  
**31 AGO 2026**  
**FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA**

## FICHA TÉCNICA

**CÓDIGO SAP: 040010089**

**DENOMINACIÓN DEL EQUIPO :** SISTEMA DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (HDR)  
**UNIDADES FUNCIONALES :** RADIOTERAPIA - BRAQUITERAPIA  
**PACIENTES :** ADULTOS

### REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

- A24** CON ALGORITMO QUE CONSIDERE CORRECCIÓN POR HETEROGENEIDADES.
- A25** CON SISTEMA DE SEGURIDAD (USUARIO Y CLAVE) CON DISTINTOS NIVELES DE ACCESO A LAS FUNCIONES DEL SOFTWARE SEGÚN EL PERFIL DEL USUARIO.
- A26** CAPACIDAD PARA EL REGISTRO DE PACIENTES Y DEL EQUIPO DE CARGA DIFERIDA, QUE PERMITA LA TRANSFERENCIA DE LOS DATOS DE PLANIFICACIÓN A LA ESTACIÓN DE TRABAJO.
- A27** PERMITE GENERAR REPORTES DE TRATAMIENTO.
- A28** CON CAPACIDAD DE INTEGRAR O COMUNICAR CON LA MISMA BASE DE DATOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE IMÁGENES QUE TIENE ACTUALMENTE EL HOSPITAL.
- A29** CON CAPACIDAD DE INTEGRAR O COMUNICAR CON EL SISTEMA DE GESTIÓN ONCOLÓGICO DEL HOSPITAL, PARA LA PLANIFICACIÓN COMBINADA CON EL ACELERADOR LINEAL. (Nota N°01)
- SISTEMA DE EMERGENCIA**
- A30** UN (01) CONTENEDOR DE EMERGENCIA BLINDADO, DISEÑADO PARA EL RESGUARDO TEMPORAL DE LA FUENTE RADIATIVA, YA SEA AISLADA O ACOPLADA AL APLICADOR.
- A31** UN (01) FÓRCEPS DE MANGO LARGO PARA LA MANIPULACIÓN DE LA FUENTE RADIATIVA, YA SEA AISLADA O ACOPLADA AL APLICADOR.
- B ACCESORIOS**
- PERIFÉRICOS /ADITAMETOS**
- B01** DOS (02) IMPRESORAS A COLOR PARA FORMATOS A3 Y A4, DE PUERTOS DE COMUNICACIÓN USB Y DE RED (ETHERNET) PARA IMPRESIONES MEDIANTE PROTOCOLO TCP/IP. ESTOS EQUIPOS ESTÁN DESTINADOS A TRABAJAR EN CONJUNTO CON LAS ESTACIONES DE PLANIFICACIÓN.
- B02** UPS (S) PARA LA ESTACIÓN DE TRABAJO Y SISTEMA DE PLANIFICACIÓN, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS COMO MÍNIMO: "ON LINE" DE DOBLE CONVERSIÓN AC/DC DC/AC Y TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO INTERNO A LA SALIDA; VOLTAJE DE ENTRADA: 220V ± 10% O MAYOR; VOLTAJE DE SALIDA: 220V ± 3% O MENOR; CAPACIDAD DE POTENCIA EN SALIDA 25% O MÁS, SUPERIOR A LA POTENCIA DE LOS EQUIPOS; AUTONOMÍA DE BATERÍA MÍNIMO 10 MINUTOS A CARGA MÁXIMA, O UPS (S) APROBADO POR EL FABRICANTE. QUE PERMITA FINALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS DE TRATAMIENTO, PLANIFICACIÓN Y/O LA RETRACCIÓN DE LA FUENTE RADIATIVA.
- B03** UNA (01) CÁMARA FOTOGRÁFICA DIGITAL CON UNA RESOLUCIÓN MÍNIMA DE 10 MEGAPÍXELES (MP) Y UN ALMACENAMIENTO (INTERNO O MEDIANTE DISPOSITIVO EXTRAÍBLE) MÍNIMO DE 32 GB. DEBE INCLUIR UN (01) ESTUCHE PARA SU ALMACENAMIENTO, UN (01) CARGADOR, ADEMÁS DE SU RESPECTIVO CABLE DE CONEXIÓN Y SOFTWARE (EN CASO DE QUE EL EQUIPO LO REQUIERA PARA LA TRANSFERENCIA Y GESTIÓN DE IMÁGENES).
- DOSIMETRÍA Y CONTROL DE CALIDAD**
- B04** UNA (01) CÁMARA DE IONIZACIÓN TIPO POZO CON CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN VIGENTE DE ACUERDO CON EL TIPO DE FUENTE (COBALTO O IRIDIO).
- B05** UN JUEGO (01) DE CABLES TRIAXIALES CON CONECTORES COMPATIBLES CON LA CÁMARA DE IONIZACIÓN.
- B06** UN (01) ELECTRÓMETRO CON CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN VIGENTE PARA SER USADO EN CONJUNTO CON LA CÁMARA DE IONIZACIÓN.
- B07** DOS (02) BARÓMETROS DIGITALES, CON CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN VIGENTE.
- B08** DOS (02) TERMÓMETROS DIGITALES CON TERMOCUPLA O SIMILAR, CON CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN VIGENTE.
- B09** DOS (02) MEDIDORES DE HUMEDAD RELATIVA, CON CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN VIGENTE.
- B10** UN (01) DISPOSITIVO DE CONTROL DE CALIDAD PARA VERIFICAR EL POSICIONAMIENTO DE LA FUENTE, DEL PROPIO FABRICANTE.

## FICHA TÉCNICA

**CÓDIGO SAP: 040010089**

**DENOMINACIÓN DEL EQUIPO :** SISTEMA DE BRAQUITERAPIA DE ALTA TASA DE DOSIS (HDR)

**UNIDADES FUNCIONALES :** RADIOTERAPIA - BRAQUITERAPIA

**PACIENTES :** ADULTOS

### REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

#### APLICADORES

La cantidad es referencial. Los usuarios podrán cambiarlas de acuerdo a sus necesidades y demandas, al momento de efectuar su requerimiento.

**B11** DOS (02) SETS COMPLETOS DE APLICADOR INTRACAVITARIO TIPO FLETCHER PARA USO EN CUELLO UTERINO, COMPATIBLE CON TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) Y RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) DE 1.5 T O SUPERIOR. CADA SET DEBE INCLUIR TODAS LAS DIMENSIONES DE OVOIDE DISPONIBLES DE ACUERDO AL MODELO, ADEMÁS DE LOS TUBOS DE TRANSFERENCIA PARA SU CONEXIÓN AL SISTEMA DE CARGA DIFERIDA, ASÍ COMO LOS CONTENEDORES Y SOPORTES PARA SU ESTERILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

**B12** DOS (02) SETS COMPLETOS DE APLICADOR HÍBRIDO (TIPO FLETCHER) PARA USO EN CUELLO UTERINO, COMPATIBLE CON TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) Y RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) DE 1.5 T O SUPERIOR. CADA SET DEBE INCLUIR TODAS LAS DIMENSIONES DE OVOIDES DISPONIBLES DE ACUERDO AL MODELO, ADEMÁS DE LOS TUBOS DE TRANSFERENCIA PARA SU CONEXIÓN AL SISTEMA DE CARGA DIFERIDA, DOS (02) JUEGOS DE AGUJAS SEGÚN LA CANTIDAD MÁXIMA PERMITIDA POR EL MODELO, ASÍ COMO LOS CONTENEDORES Y SOPORTES PARA SU ESTERILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

**B13** DOS (02) SETS COMPLETOS DE APLICADOR INTRACAVITARIO TIPO ANILLO, PARA USO EN CUELLO UTERINO, COMPATIBLE CON TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) Y RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) DE 1.5 T O SUPERIOR. CADA SET DEBE INCLUIR TODAS LAS ANGULACIONES DISPONIBLES DE ACUERDO AL MODELO, ADEMÁS DE LOS TUBOS DE TRANSFERENCIA PARA SU CONEXIÓN AL SISTEMA DE CARGA DIFERIDA, ASÍ COMO LOS CONTENEDORES Y SOPORTES PARA SU ESTERILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

**B14** DOS (02) SETS COMPLETOS DE APLICADOR HÍBRIDO (TIPO ANILLO), PARA USO EN CUELLO UTERINO, COMPATIBLE CON TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) Y RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) DE 1.5 T O SUPERIOR. CADA SET DEBE INCLUIR TODAS LAS ANGULACIONES DISPONIBLES DE ACUERDO AL MODELO (COMO MÍNIMO DOS DIFERENTES ANGULACIONES), ADEMÁS DE LOS TUBOS DE TRANSFERENCIA PARA SU CONEXIÓN AL SISTEMA DE CARGA DIFERIDA, DOS (02) JUEGOS DE AGUJAS SEGÚN LA CANTIDAD MÁXIMA PERMITIDA POR EL MODELO, ASÍ COMO LOS CONTENEDORES Y SOPORTES PARA SU ESTERILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

**B15** DOS (02) SETS COMPLETOS DE APLICADOR TIPO CILINDRO, PARA USO EN CUELLO UTERINO, COMPATIBLE CON TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) Y RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) DE 1.5 T O SUPERIOR. CADA SET DEBE INCLUIR TODAS LAS DIMENSIONES DE CILINDROS DISPONIBLES DE ACUERDO AL MODELO, ADEMÁS DE LOS TUBOS DE TRANSFERENCIA PARA SU CONEXIÓN AL SISTEMA DE CARGA DIFERIDA, ASÍ COMO LOS CONTENEDORES Y SOPORTES PARA SU ESTERILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

#### INSUMOS/CONSUMIBLES

La cantidad es referencial. Los usuarios podrán cambiarlas de acuerdo a sus necesidades y demandas, al momento de efectuar su requerimiento.

**B16** UNA (01) FUENTE DE COBALTO-60 O SEIS (06) FUENTES DE IRIDIO-192, SEGÚN EL TIPO DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO DE CARGA DIFERIDA. (Nota N°02)

#### C REQUERIMIENTO DE ENERGÍA

**C01** 220 V/ 60 Hz (TOLERANCIA SEGÚN EL CÓDIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD).

Nota N°01: La integración entre el sistema de planificación y el sistema de gestión oncológica solo deberá ser realizada en caso de que el hospital ya cuente con su propio sistema de planificación oncológica y el acelerador lineal, a fin de permitir la planificación combinada.

Nota N°02: El cronograma de entrega de las fuentes será determinado por el área usuaria, a fin de evitar su deterioro o decaimiento radiactivo durante el tiempo de almacenamiento.

Nota N°03: La preinstalación será definida y coordinada por el área competente