

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL

SEGUNDA Actualización de la Edición 2015 del Cuadro Básico y Catálogo de Instrumental y Equipo Médico.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Consejo de Salubridad General.

La Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud, con fundamento en los artículos 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 17 fracción V y 28 de la Ley General de Salud; 9o. fracción III, 15 fracción II y 17 del Reglamento Interior del Consejo de Salubridad General; Primero, Tercero fracción I, cuarto, quinto y sexto fracciones I y XIV del Acuerdo por el que se establece que las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud sólo deberán utilizar los insumos establecidos en el cuadro básico para el primer nivel de atención médica y, para segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, y 1, 2, 4, 5, 7 fracciones I y II, 14 fracción IV, 26, 36, 47, 50, 51, 57, 58 y 59 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud, y

CONSIDERANDO

Que mediante el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 24 de diciembre de 2002, se estableció que las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud sólo deberán utilizar los insumos establecidos en el cuadro básico para el primer nivel de atención médica y, para segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos.

Que la Edición 2014 del Cuadro Básico y Catálogo de Instrumental y Equipo Médico se publicó de manera íntegra en el Diario Oficial de la Federación el 22 de junio de 2015 y a partir de esa fecha se efectuaron nueve actualizaciones, las que se incorporan a la Edición 2015, con la finalidad de tener al día la lista del Instrumental y Equipo Médico para que las instituciones de salud pública atiendan los problemas de salud de la población mexicana.

Que para facilitar la identificación de las actualizaciones que se publicarán posterior a la Edición 2015, la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud aprobó reiniciar la nomenclatura de las actualizaciones con el primer número ordinal, haciendo referencia a la Edición 2015.

Que la aplicación del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos en la Administración Pública Federal, ha permitido contar con un sistema único de clasificación y codificación de insumos para la salud, lo cual ha contribuido a homogeneizar las políticas de adquisición de las instituciones públicas federales del Sistema Nacional de Salud.

Que conforme al artículo 51 del Reglamento de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud, las actualizaciones del Cuadro Básico y Catálogo, que se aprueben en las actas respectivas, surtirán sus efectos al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Que en atención a las anteriores consideraciones, la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud, expide la siguiente:

SEGUNDA ACTUALIZACIÓN DE LA EDICIÓN 2015 DEL CUADRO BÁSICO Y CATÁLOGO DE INSTRUMENTAL Y EQUIPO MÉDICO

INCLUSIÓN

NOMBRE GENÉRICO:	BÁSCULA ELECTRÓNICA PARA SILLA DE RUEDAS.
CLAVE:	531.110.0223
ESPECIALIDAD (ES):	Médicas.
SERVICIO (S):	Consulta Externa, Hospitalización, Urgencias.
DEFINICIÓN:	Báscula para medir el peso de una persona sentada en silla de ruedas.
DESCRIPCIÓN:	1.- Plataforma estable con rampa que permita el fácil acceso para la silla de ruedas.
	2.- Despliegue digital del peso en pantalla.
	3.- Rango de medición: 0 a 300 kilogramos o mayor.
	4.- División: 100 gramos o menor.
	5.- Función que elimine el peso adicional de la silla de ruedas y/o accesorios (función tara).
	6.- Función de retención que permita mantener la medición de los pacientes

	que se han desplazado de la báscula.
	7.- Índice de masa corporal (BMI y/o IMC).
CONSUMIBLES:	Baterías de acuerdo a marca, modelo y especificaciones del fabricante.
ACCESORIOS OPCIONALES:	Barandal (es), Soporte para display. Según marca y modelo, opcional.
REFACCIONES:	De acuerdo a marca y modelo.
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA:	Que opere a 120V 60 Hz +/- 10%. y/o baterías recargables y/o desechables.
OPERACIÓN:	Profesional de la salud.
MANTENIMIENTO:	Preventivo y correctivo por personal calificado.
NORMAS Y/O CERTIFICADOS:	Para producto extranjero que cumpla con alguna de las siguientes normas o certificados: FDA, CEoJIS. Para producto nacional certificado de buenas prácticas de fabricación expedido por la COFEPRIS y que cumpla con la NOM-010-SCFI-1994, Instrumentos de medición instrumentos para pesar de funcionamiento no automático, Requisitos técnicos y metrológicos. Clase I.

MODIFICACIÓN

NOMBRE GENÉRICO:	ACELERADOR LINEAL DE BAJA ENERGÍA	
CLAVE:	531.005.0025	
ESPECIALIDAD(ES):	Médicas y Quirúrgicas.	
SERVICIO(S):	Radioterapia.	
DEFINICIÓN:	Equipo de tratamiento con teleterapia con radiación de baja energía. Equipo de teleterapia con radiación de baja energía.	
DESCRIPCIÓN:	1.- Generación del haz:	1.1.- Guía de onda estacionaria o viajera. 1.2.- Energía de fotones de 6 MV. 1.3.- Generador de radiofrecuencia magnetrón o klystron.
	2.- Gantry:	2.1.- Rango de rotación de 360° o mayor ($\pm 180^\circ$ o mayor). 2.2.- SAD o distancia blanco a isocentro de 100 cm. 2.3.- Precisión del isocentro \leq a 1 mm.
	3.- Colimación:	3.1.- Rango de rotación de ($\pm 130^\circ$ o mayor) o (365° o mayor).
	4.- Rango del tamaño de campo en SAD (distancia blanco a isocentro), cm:	4.1.- Rayos X de 0x0 o (0.5x0.5) hasta 40x40 cm.
	5.- Multihojas:	5.1.- 80 hojas o mayor (totalmente integrado y con exactitud de posicionamiento de las hojas al isocentro de 1 cm o menor).
	6.- Tasa de dosis en SAD, (UM/min.):	6.1.- Rayos X de 6 MV de al menos 350 UM/min.
	7.- Mesa de tratamiento:	7.1.- Movimiento rango vertical de entre 60 cm o mayor hasta 175 cm o menor. 7.2.- Movimiento rango longitudinal de 90 cm o mayor. 7.3.- Movimiento rango lateral de ± 25 cm. 7.4.- Rotación de base o isocéntrica de $\pm 95^\circ$ o mayor. 7.5.- Peso que soporta la mesa de 200 kg o mayor.
	8.- Cuña virtual o dinámica:	8.1.- Que proporcione ángulo con cuña de hasta 60° y campos con cuña de 20 cm o mayor por 40 cm al menos.
	9.- Sistema portal de imágenes de silicio amorfo, para verificación y localización de imágenes.	
	10.- Diagnóstico remoto para servicio.	
	11.- Sistema de información oncológica en red con 5 estaciones de trabajo,	

		que permita la conexión a la red de todos los equipos que la conforman (acelerador, colimador multihojas (MLC), simulador virtual (CT), sistema de planeación de tratamientos), sin restricción.
	12.- Sistema de planeación:	<p>12.1.- Sistema computarizado de planeación para radioterapia 3D conformacional e IMRT paso a paso (step and shoot) o dinámica (sliding window) o ambas; (Planeación inversa).</p> <p>12.2.- Con conexión al sistema de información oncológica para la transferencia electrónica de parámetros. (DICOM RT compatible).</p> <p>12.3.- El sistema deberá contar con diagnóstico remoto.</p> <p>12.4.- Que permita realizar contornos y con capacidad de fusionar imágenes de diferentes modalidades (PET-CT y RM).</p> <p>12.5.- Con al menos tres estaciones de contorno y dos estaciones de cálculo de dosis.</p>
ACCESORIOS: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	13.- Sistemas de fijación compatible con el CT:	<p>13.1.- 2 bases de fijación de fibra de carbono para cabeza, cuello y hombros, con dispositivo para la mesa de tratamiento que permita la extensión de la base.</p> <p>13.2.- 2 Bases de eje variable (con accesorios) para angulación precisa de la cabeza en posición prono y supina.</p> <p>13.3.- 2 Juegos de soportes para cabeza de 6 tamaños.</p> <p>13.4.- 2 Sistemas de fijación para abdomen.</p> <p>13.5.- 2 Sistemas de fijación para pelvis.</p> <p>13.6.- 2 Soportes para pies.</p> <p>13.7.- 2 Soportes para rodillas.</p> <p>13.8.- 2 Posicionadores de piernas.</p> <p>13.9.- 2 Rampas de fibra de carbono para mama, compatible con tomógrafo.</p> <p>13.10.- 2 Extensiones laterales o soportes para rampa de mama.</p> <p>13.11.- Soportes de brazos para rampa de mama (para el lado derecho y para el lado izquierdo).</p> <p>13.12.- Soportes de muñecas para rampa de mama (para el lado derecho y para el lado izquierdo).</p> <p>13.13.- 4 Postes de agarre para rampa de mama.</p> <p>13.14.- 1 Bomba de vacío (sistema de compresión) de modo dual para colchones de vacío (110 V), con manguera adaptadora.</p> <p>13.15.- Colchones de vacío para inmovilización, de acuerdo a las necesidades; tamaños: chico, mediano, grande y cuerpo completo, con accesorios para fijarlos a la mesa.</p>
ACCESORIOS: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	13.- Sistemas de fijación compatible con el CT:	<p>13.16.- Perchero fijo o móvil de almacenamiento para colchones de vacío.</p> <p>13.17.- Sistema o ganchos en 'S' para colgar los colchones de almacenamiento al perchero.</p> <p>13.18.- Mallas termoplásticas para cabeza y cuello, con marcos.</p> <p>13.19.- Mallas termoplásticas para tórax con soportes.</p> <p>13.20.- Mallas termoplásticas para mama.</p> <p>13.21.- Mallas termoplásticas para pelvis con soportes.</p> <p>13.22.- Mallas termoplásticas para cabeza, cuello y</p>

		hombros.
		13.23.- 1 Tanque de calentamiento de agua para preparación de mallas termoplásticas (110 V).
	14.- Juego de accesorios:	14.1.- Juego de láseres apuntadores para el posicionamiento del paciente (3 de pared y uno de techo).
		14.2.- Circuito cerrado de TV (con 2 cámaras y al menos un monitor).
		14.3.- Enfriador de agua específico para el acelerador.
		14.4.- Sistema de intercomunicación de audio con el paciente.
		14.5.- Estabilizador de voltaje y supresor de picos o PDU (power distribution unit) para el acelerador lineal.
		14.6.- Monitor de 15" o mayor dentro de la sala de tratamiento para el despliegue de los parámetros de control del acelerador lineal.
		14.7.- Charolas porta bloques sólidas y perforadas.
		14.8.- Distanciador mecánico y óptico.
	15.- Sistema de dosimetría:	15.1.- Cámara de ionización tipo Farmer a prueba de agua para rayos X de alta energía con volumen que se encuentre dentro del rango de 0.3 cm ³ hasta 0.65 cm ³ .
		15.2.- Dos cámaras de ionización con volumen que se encuentre dentro del rango de 0.125 cm ³ o mayor.
		15.3.- Electrómetro para dosimetría absoluta compatible con cámaras de ionización y que pueda registrar medidas de datos puntuales, que sea estable, preciso y con un rango amplio para la medida de radiación requerida en el acelerador lineal. Con su respectivo juego de cables para hacer medidas desde afuera de la sala de tratamiento.
		15.4.- Barómetro digital con al menos un rango de medición de presión absoluta desde 750 hPa hasta 1100 hPa o su equivalente en mmHg. Y precisión de $\pm 0.5\%$ hPa a 25 °C, ± 1.0 hPa para 0 °C < T < 50 °C.
		15.5.- Termómetro digital con rango de medición de 0 a + 50 °C. Resolución: ± 0.1 °C.
		15.6.- Higrómetro digital.
		15.7.- Digitalizador de película para rayos X e IMRT, con software que incluya pasos de calibración.
		15.8.- Fantoma para control de calidad de IMRT y terapia de arco en tiempo real, con detector de ángulo sincronizado automáticamente con el gantry o sistema que considere el ángulo de rotación del gantry y software para análisis.
		15.9.- Arreglo matricial o bidimensional de al menos 729 detectores (tipo diodos o cámaras de ionización) para control de calidad de IMRT. Con software para análisis.
		15.10.- Monitor de radiación del área que permita un continuo monitoreo, con despliegue del nivel de radiación, con luz brillante, con código de colores y que emita señales audibles y/o visibles.
		15.11.- Detector de radiación tipo GM con posibilidad de medir niveles de fondo natural hasta 2 R/h.
		15.12.- Sistema de verificación diaria con al menos 13 cámaras de ionización.
		15.13.- Sistema de verificación de la alineación de láseres e isocentro.
	16.- Fantoma y maniqués:	16.1.- De acrílico para agua, automatizado, con dos bases porta cámara, y movimientos controlados en tres dimensiones y con área de escaneo de al menos

		40x40x40 cm.
		16.2.- Software para control de escaneo en el fantoma que cuente con interfaz de comunicación con el sistema de planeación que se proponga.
		16.3.- Unidad de control 3D para el equipo de dosimetría computarizado.
		16.4.- Tanque de agua con base móvil incluyendo bomba de agua o similar con capacidad de almacenamiento para llenar el fantoma de acrílico automatizado.
		16.5.- Estación de trabajo para control con impresora a color
		16.6.- Maniquí de al menos 33 placas de agua sólida de distintos espesores, con placas adaptadoras para cámara tipo Farmer y cámara que se encuentre dentro del rango de 0.125cm ³ o mayor (correspondientes a las que se vayan a entregar).
	17.- CT simulador virtual:	17.1.- Equipo de tomografía computada que permita visión 3D.
		17.2.- Que incluya cubierta plana indexada para mesa con sistema de fijación.
		17.3.- Deberá tener un túnel de al menos un diámetro de 80 cm, un campo de visión de 60 cm o mayor, con al menos 16 cortes y con espesor de corte menor a 1 mm hasta 10 mm.
		17.4.- Deberá incluir sistema láser para CT (al menos 3; 2 laterales, 1 techo móvil con interfaz a la estación de simulación virtual).
		17.5.- Deberá contar con licenciamiento abierto para la recepción de todo tipo de imágenes. Que tenga la capacidad de interfaz con el equipo de radioterapia propuesto (DICOM RT compatible).
ACCESORIOS: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	18.- Sistema para fabricación de moldes para fotonos.	18.1.- Sistema cortador de moldes manual o automático, que trabaje con 110 V.
		18.2.- Olla de fundición de alta durabilidad con cubierta interna y externa de acero inoxidable y con medidor de temperatura que trabaje con 110 V.
		18.3.- Charola plana para enfriamiento de bloques.
		18.4.- Herramientas para elaborar protecciones que incluya como mínimo: recipiente de acero inoxidable para vaciado del cerrobend fundido, taladro, prensa, guantes térmicos, careta con filtro, pinzas, herramientas para moldear bloques y lima.
CONSUMIBLES: Las cantidades serán determinadas de acuerdo a las necesidades operativas de las unidades médicas, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo		Películas radiográficas o radiocrómicas.
		Bloques de espuma de al menos 3 dimensiones diferentes.
		Al menos 10 kg de cerrobend sin cadmio.
ACCESORIOS OPCIONALES: Se adquieren de manera adicional no se incluyen en el equipo. Las configuraciones, tipos y cantidades de opcionales deberán ser seleccionados de acuerdo a las necesidades operativas de las unidades médicas.		
	Terapia de arco	Láser adicional para TBIX o back pointer.
		IGRT, 2D/2D con MV robotizado.
		Sistema de reposicionamiento automático o manual de la mesa con MV.
		Sistema para control de calidad de IGRT que incluya como mínimo fantomas para pruebas de imágenes MV y/o kV, y tamaño de campo. Con software para análisis.
		Dosimetría portal integrada.
		Sistema de sincronización de la respiración para el acelerador y tomógrafo con el haz de radiación.

	Sistema automatizado para el control de calidad In Vivo del tratamiento de pacientes.
	Marcadores para piel.
	Carro para transporte del tanque de calentamiento de agua.
REFACCIONES: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	Según marca y modelo.
INSTALACIÓN:	De acuerdo a la unidad médica adquirente.
OPERACIÓN:	Por personal especializado y de acuerdo al manual de operación.
MANTENIMIENTO:	Preventivo.
	Correctivo por personal calificado.

NOMBRE GENÉRICO:	ACELERADOR LINEAL DE ALTA ENERGÍA	
CLAVE:	531.005.0017	
ESPECIALIDAD(ES):	Médicas y Quirúrgicas.	
SERVICIO(S):	Radioterapia.	
DEFINICIÓN:	Equipo de teleterapia de alto rendimiento, para tratamiento del cáncer por radiación externa. Acelerador lineal.	
DESCRIPCIÓN:	1.- Generación del haz:	1.1.- Guía de onda estacionaria o viajera.
		1.2.- Al menos dos energías de fotones en el rango de 6 MV a 18 MV. Definidos por el área usuaria.
		1.3.- Energía de electrones, al menos 5 energías.
		1.4.- Generador de radiofrecuencia klystron o magnetrón.
	2.- Gantry:	2.1.- Rango de rotación, 360° o mayor ($\pm 180^\circ$ o mayor).
		2.2.- SAD o distancia blanco a isocentro de 100 cm.
		2.3.- Precisión del isocentro menor o igual a 1mm.
	3.- Colimación:	3.1.- Rango de rotación de ($\pm 130^\circ$ o mayor) o (365° o mayor).
	4.- Rango del tamaño de campo en SAD, cm:	4.1.- Rayos X de 0 x 0 o (0.5 x 0.5) hasta 40 x 40 cm.
		4.2.- Juego de aplicadores para electrones.
	5.- Multihojas:	5.1.- 80 hojas o mayor con espesor de 1 cm o menor.
	6.- Tasa de dosis en SAD, (UM/min.):	6.1.- Rayos X para 6 MV de 300 UM/min o mayor y para 18 MV o mayor, 500 UM/min o mayor.
		6.2.- Electrones de 300 UM/min o menor a 900 UM/min o mayor.
	7.- Mesa de tratamiento:	7.1.- Movimiento rango vertical de 60 cm o mayor hasta 175 cm o menor.
		7.2.- Movimiento rango longitudinal de 90 cm o mayor.
		7.3.- Movimiento rango lateral ± 25 cm.
		7.4.- Base de rotación o isocéntrica $\pm 95^\circ$ o mayor.
		7.5.- Peso que soporta la mesa de 200 kg o mayor.
8.- Terapia de arco:	8.1.- Rayos X de 0.5 UM/grado (1.99 grados/UM) o menor a 10 UM/grado (0.1 grados/UM) o mayor.	
	8.2.- Electrones de 2 UM/grado (1.99 grados/UM) o menor a 10 UM/grado (0.1 grados/UM) o mayor.	
9.- Terapia de cuerpo completo:	9.1.- Alta tasa en electrones de 900 UM/min o mayor.	

	10: Terapia con IGRT:	10.1.- 2D/2D con MV robotizado. 10.2.- 3D con KV. 10.3.- Sistema de reposicionamiento automático de la mesa con MV y/o KV.
	11.- Terapia VMAT.	
	12.- Cuña virtual o dinámica:	12.1.- Que proporcione ángulo con cuña de hasta 60° y campos con cuña de 20 cm o mayor por 40 cm al menos.
	13.- Sistema portal de imágenes de silicio amorfo, para verificación y localización de imágenes.	
	14.- Diagnóstico remoto para servicio.	
	15.- Sistema de información oncológica en red con 5 estaciones de trabajo, que permita la conexión a la red de todos los equipos que la conforman (acelerador, colimador multihojas (MLC), simulador virtual (CT), sistema de planeación de tratamientos), sin restricción.	
	16.- Sistema de planeación:	16.1.- Sistema de planeación para tratamientos con electrones, radioterapia 3D conformacional, IMRT paso a paso (step and shoot) o dinámica (sliding window) o ambas y VMAT (planeación inversa). 16.2.- Con conexión al sistema de información oncológica para la transferencia electrónica de parámetros. (DICOM RT compatible). 16.3.- El sistema deberá contar con diagnóstico remoto. 16.4.- Que permita realizar contornos y con capacidad de fusionar imágenes de diferentes modalidades (PET-CT y RM). 16.5.- Al menos 3 estaciones de contorneo y al menos 2 estaciones de cálculo de dosis.
ACCESORIOS: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	17.- Sistemas de fijación:	17.1.- 2 Bases de fijación de fibra de carbono para cabeza, cuello y hombros, con dispositivo para la mesa de tratamiento que permita la extensión de la base.
		17.2.- 2 Bases de eje variable (con accesorios), que se puedan montar en las bases de fijación para angulación precisa de la cabeza en posición prono y supina.
		17.3.- 2 Juegos de soportes para cabeza con 6 tamaños.
		17.4.- 2 Sistemas de fijación para abdomen.
		17.5.- 2 Sistemas de fijación para pelvis.
		17.6.- 2 Soportes para pies.
		17.7.- 2 Soportes para rodillas.
ACCESORIOS: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	17.- Sistemas de fijación:	17.8.- 2 Posicionadores de piernas.
		17.9.- 2 Rampas de fibra de carbono para mama, compatible con tomógrafo.
		17.10.- 2 Extensiones laterales o soportes para rampa de mama.
		17.11.- Soportes de brazos para rampa de mama (para el lado derecho y para el lado izquierdo).
		17.12.- Soportes de muñecas para rampa de mama (para el lado derecho y para el lado izquierdo).
		17.13.- 4 Postes de agarre para rampa de mama.
		17.14.- 1 Bomba de vacío (sistema de compresión) de modo dual para colchones de vacío (110 V), con manguera adaptadora.

		17.15.- Colchones de vacío para inmovilización, tamaños: chico, mediano, grande y cuerpo completo, con accesorios para fijarlos a la mesa.
		17.16.- Perchero móvil o fijo de almacenamiento para colchones de vacío.
		17.17.- Sistema o ganchos en 'S' para colgar los colchones de almacenamiento al perchero.
		17.18.- Mallas termoplásticas para cabeza y cuello, con marcos.
		17.19.- Mallas termoplásticas para tórax con soportes.
		17.20.- Mallas termoplásticas para mama.
		17.21.- Mallas termoplásticas para pelvis con soportes.
		17.22.- Mallas termoplásticas para cabeza, cuello y hombros.
		17.23.- 1 Tanque de calentamiento de agua para preparación de mallas termoplásticas (110 V).
	18.- Juego de accesorios:	18.1.- Juego de láseres apuntadores para el posicionamiento del paciente (3 de pared y uno de techo).
		18.2.- Circuito cerrado de TV (con 2 cámaras y al menos un monitor).
		18.3.- Enfriador de agua específico para el acelerador.
		18.4.- Sistema de intercomunicación de audio con el paciente.
		18.5.- Estabilizador de voltaje y supresor de pico o PDU (power distribution unit) para el acelerador lineal.
		18.6.- Monitor de 15" o mayor dentro de la sala de tratamiento para el despliegue de los parámetros de control del acelerador lineal.
		18.7.- Charolas porta bloques sólidas y perforadas.
		18.8.- Distanciador mecánico y óptico.
	19.- Sistema de dosimetría:	19.1.- Cámara de ionización tipo Farmer a prueba de agua para rayos X de alta energía con volumen que se encuentre dentro del rango de 0.3 cm ³ hasta 0.65 cm ³ .
		19.2.- Dos cámaras de ionización con volumen que se encuentre dentro del rango de 0.125 cm. ³ o mayor.
		19.3.- Cámara de ionización para electrones tipo Markus o tipo Roos.
		19.4.- Electrómetro para dosimetría absoluta compatible con cámaras de ionización y que pueda registrar medidas de datos puntuales, que sea estable, preciso y con un rango amplio para la medida de radiación requerida en el acelerador lineal. Con su respectivo juego de cables para hacer medidas desde afuera de la sala de tratamiento.
		19.5.- Barómetro digital con al menos un rango de medición de presión absoluta desde 750 hPa hasta 1100 hPa o su equivalente en mmHg y precisión de ± 0.5% hPa a 25 °C, ± 1.0 hPa para 0 °C < T < 50 °C.
		19.6.- Termómetro digital con rango de medición de 0 a 50 °C. Resolución: ± 0.1 °C.
		19.7.- Higrómetro para medir humedad relativa.
		19.8.- Digitalizador de película para rayos X e IMRT, con software que incluya pasos de calibración.
		19.9.- Fantoma para control de calidad de IMRT y terapia de arco en tiempo real, con detector de ángulo sincronizado automáticamente con el gantry o sistema

		que considere el ángulo de rotación del gantry y software para análisis.
		19.10.- Arreglo matricial o bi-dimensional o helicoidal de al menos 729 detectores (tipo diodos o cámaras de ionización) para control de calidad de IMRT. Con software para análisis.
		19.11.- Monitor de radiación de área que permita un continuo monitoreo, con despliegue del nivel de radiación, con luz brillante, con código de colores y que emita señales audibles y/o visibles.
		19.12.- Detector de radiación tipo GM con posibilidad de medir niveles de fondo natural hasta 2 R/h.
		19.13.- Detector de radiación con posibilidad de medir neutrones.
		19.14.- Sistema de verificación diaria con al menos 13 cámaras de ionización.
		19.15.- Sistema de verificación de la alineación de láseres e isocentro.
		19.16.- Sistema para control de calidad de IGRT que incluya como mínimo fantomas para pruebas de imágenes kV, MV y tamaño de campo. Con software para análisis.
ACCESORIOS: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	20.- Fantoma y maniqués:	20.1.- De acrílico para agua, automatizado, con dos bases porta cámara y movimientos controlados en tres dimensiones, con área de escaneo de al menos 40x40x40 cm.
		20.2.- Software para control de escaneo en el fantoma que cuente con interfaz de comunicación con el sistema de planeación que se proponga.
		20.3.- Unidad de control 3D para el equipo de dosimetría computarizado.
		20.4.- Tanque de agua con base móvil incluyendo bomba de agua o similar con capacidad de almacenamiento para llenar el fantoma de acrílico automatizado.
		20.5.- Estación de trabajo para control con impresora a color.
		20.6.- Maniquí de al menos 33 placas de agua sólida de distintos espesores, con placas adaptadoras para cámara tipo Farmer, cámara tipo Markus o tipo Roos y cámara que se encuentre dentro del rango de 0.125cm ³ o mayor (correspondientes a las que se vayan a entregar).
	21.- CT simulador virtual:	21.1.- Equipo de tomografía computada que permita visión 3D.
		21.2.- Que incluya cubierta plana indexada para mesa con sistema de fijación.
		21.3.- Deberá tener un túnel de al menos un diámetro de 80 cm, un campo de visión de 60 cm o mayor y de al menos 16 cortes con espesor de corte menor a 1 mm hasta 10 mm.
		21.4.- Deberá incluir sistema láser para CT (al menos 3; 2 laterales, 1 techo móvil con interfaz a la estación de simulación virtual).
21.5.- Deberá contar con licenciamiento abierto para la recepción de todo tipo de imágenes. Que tenga la capacidad de interfaz con el equipo de radioterapia propuesto (DICOM RT compatible).		
ACCESORIOS: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del	22.- Sistema para fabricación de moldes:	22.1.- Sistema cortador de moldes para electrones, manual o automático, que trabaje con 110 V.
		22.2.- Olla de fundición de alta durabilidad con cubierta interna y externa de acero inoxidable, con

equipo.		medidor de temperatura que trabaje a 110 V.
		22.3.- Charola plana para enfriamiento de bloques.
		22.4.- Herramientas para elaborar protecciones que incluya como mínimo: recipiente de acero inoxidable para vaciado del cerrobend fundido, taladro, prensa, guantes térmicos, careta con filtro, pinzas, herramientas para moldear bloques y lima.
CONSUMIBLES: Las cantidades serán determinadas de acuerdo a las necesidades operativas de las unidades médicas, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.		Películas radiográficas o radiocrómicas.
		Bloques de espuma de al menos 3 dimensiones diferentes.
		Al menos 10 kg de cerrobend sin cadmio.
ACCESORIOS OPCIONALES: se adquieren de manera adicional no se incluyen en el equipo. Las configuraciones, tipos y cantidades de opcionales deberán ser seleccionados de acuerdo a las necesidades operativas de las unidades médicas.	Sistema cortador de moldes para fotones, manual o automático, que trabaje a 110 V.	
	Terapia de cuerpo completo:	Láser adicional para TBIX o back pointer.
	Radiocirugía:	Sistema de planeación.
		Marco estereotáctico para fijación con accesorio para mesa.
		2 Bases para inmovilización intracraneal no invasiva (con accesorios).
		15 Juegos de máscaras para radiocirugía.
		Detector para campos pequeños, con volumen de 0.004mm ³ (0.000004cc) o mayor.
		Fantoma para realizar prueba Winston Lutz (compatible con el sistema del punto 19.16).
		2 Bases para tratamiento de radioterapia estereotáctica extracraneal con al menos los siguientes accesorios por duplicado (es decir, 1 juego de accesorios para cada base): puente/arco con altura variable, paleta de compresión y 5 colchones de vacío de mínimo 150cm de longitud/80cm de ancho, con barras de localización extras de ser necesarias.
		Capacidad para entregar tratamientos sin filtros de aplanado para 6 y/o 10 MV.
		Sistema de sincronización de la respiración con el haz de radiación, tanto en el acelerador como en el CT.
	Sistema automatizado para el control de calidad In Vivo del tratamiento de pacientes.	
	Marcadores para piel.	
	Carro para transporte del tanque de calentamiento de agua.	
REFACCIONES: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.		Según marca y modelo.
INSTALACIÓN:		De acuerdo a la unidad médica adquiriente.
OPERACIÓN:		Por personal especializado y de acuerdo al manual de operación.
MANTENIMIENTO:		Preventivo. Póliza de garantía de al menos un año.
		Correctivo por personal calificado.

NOMBRE GENÉRICO:	ACELERADOR LINEAL DEDICADO A RADIOCIRUGÍA	
CLAVE:	531.005.0033	
ESPECIALIDAD(ES):	Médicas y Quirúrgicas	
SERVICIO(S):	Radioterapia y Neurocirugía.	
DEFINICIÓN:	Equipo de teleterapia de alto rendimiento para tratamiento, por radiocirugía, de malformaciones arteriovenosas, meningiomas, tumores acústicos, tumores cerebrales malignos y radiocirugía extra-craneal.	
DESCRIPCIÓN:	1.- Generación del haz:	1.1.- Guía de onda estacionaria o viajera.
		1.2.- Al menos una energía de fotones en el rango de 6 MV a 10 MV.

		1.3.- Generador de radiofrecuencia magnetron o klystron.
	2.- Gantry:	2.1.- Rango de rotación, 360° o mayor ($\pm 180^\circ$ o mayor). 2.2.- SAD o distancia blanco a isocentro de 80 cm o mayor. 2.3.- Precisión del isocentro menor o igual a 1 mm de diámetro.
	3.- Colimación:	3.1.- Rango de rotación: ($\pm 130^\circ$ o mayor) o (365° o mayor).
	4.- Rango del tamaño de campo en SAD (distancia blanco a isocentro), cm:	4.1.- 0.5x0.5 cm o menor a 10x10 cm o mayor.
	5.- Micromultihojas:	5.1.- Hojas de 3 mm o menor al isocentro.
	6.- Sistema de conos para radiocirugía con al menos 6 piezas.	
	7.0.- Sistema o marco para fijación ajustable:	7.1.- Con accesorio para mesa y base para máscaras.
	8.- Tasa de dosis en SAD, (UM/min):	8.1.- 800 unidades monitor por minuto o mayor al isocentro.
	9.- Precisión del isocentro, mecánica y de radiación:	9.1.- Radio de esfera de 0.5 mm o menor.
	10.- Entrega de haces de radiación conformados a la lesión desde cualquier ángulo empleando un isocentro o múltiples isocentros para tratamientos intracraneales o extracraneales.	
	11.- Mesa de tratamiento robótica con seis grados de libertad de movimiento:	11.1.- Movimiento rango vertical entre 28 cm o mayor y hasta 175 cm o menor. 11.2.- Movimiento rango longitudinal de 90 cm o mayor. 11.3.- Movimiento rango lateral ± 25 cm. 11.4.- Rotación de base o isocentrica $\pm 95^\circ$ o mayor. 11.5.- Peso que soporta la mesa: de 200 kg o mayor.
	12.- Terapia de arco:	12.1.- Terapia de arco con tasa de dosis desde 0.50 UM/grado (1.99 grados/UM) o menor hasta 20 UM/grado (0.1 grados/UM) o mayor.
	13: Terapia con IGRT:	13.1.- 2D/2D con MV robotizado. 13.2.- 3D con KV. 13.3.- Sistema de reposicionamiento automático de la mesa con MV y/o KV.
	14.- Sistema portal de imágenes de silicio amorfo, para verificación y localización de imágenes.	
	15.- Diagnóstico remoto para servicio.	
	16.- Sistema de información oncológica en red con 5 estaciones de trabajo que permita la conexión a la red de todos los equipos que la conforman (acelerador, colimador multihojas (MLC), simulador virtual (CT), sistema de planeación de tratamientos), sin restricción.	
	17.-Sistema de planeación:	17.1.- Sistema de planeación para tratamientos para radiocirugía, radioterapia hipo fraccionada o estereotáctica, 3D conformacional e IMRT estática o dinámica o ambas. 17.2.- Con conexión al sistema de información oncológica para la transferencia electrónica de parámetros (DICOM RT compatible). 17.3.- El sistema deberá contar con diagnóstico remoto.

		17.4.- Contorno automático de las estructuras.
		17.5.- Que permita realizar contornos, con capacidad para fusionar imágenes de diferentes modalidades (PET-CT y RM).
		17.6.- Con al menos dos estaciones de contorneo y dos estaciones de cálculo de dosis.
ACCESORIOS: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	18.- Sistemas de fijación:	18.1.- 2 Bases de fijación de fibra de carbono para cabeza, cuello y hombros con dispositivo para la mesa de tratamiento que permita la extensión de la base.
		18.2.- 2 Bases de eje variable (con accesorios), que se puedan montar en las bases de fijación para angulación precisa de la cabeza en posición prono y supina.
		18.3.- 2 Juegos de soportes para cabeza de 6 tamaños.
		18.4.- 2 Bases para inmovilización intracraneal no invasiva (con accesorios).
		18.5.- 2 Soportes para pies.
		18.6.- 2 Soportes para rodillas.
		18.7.- 2 Posicionadores de piernas.
		18.8.- 1 Bomba de vacío (sistema de compresión) de modo dual para colchones de vacío (110 V), con manguera adaptadora.
		18.9.- Colchones de vacío para inmovilización de acuerdo a las necesidades: tamaños: chico, mediano, grande y cuerpo completo, con accesorios para fijarlos a la mesa.
		18.10.- Perchero fijo o móvil de almacenamiento para colchones de vacío.
		18.11.- Sistema o ganchos en 'S' para colgar los colchones de almacenamiento al perchero.
		18.12.- Mallas termoplásticas para cabeza y cuello, con marcos.
		18.13.- Juegos de máscaras para radiocirugía.
		18.14.- 1 Tanque de calentamiento de agua para preparación de mallas termoplásticas (110 V).
	19.- Juego de accesorios:	19.1.- Juego de láseres apuntadores para el posicionamiento del paciente (3 de pared y uno de techo).
		19.2.- Circuito cerrado de TV (con 2 cámaras y al menos un monitor).
		19.3.- Enfriador de agua específico para el acelerador.
		19.4.- Sistema de intercomunicación de audio con el paciente.
		19.5.- Estabilizador de voltaje y supresor de picos o PDU (power distribution unit) para el acelerador lineal.
		19.6.- Monitor de 15" o mayor dentro de la sala de tratamiento para el despliegue de los parámetros de control del acelerador lineal.
19.7.- Distanciador mecánico y óptico.		

	20.- Sistema de dosimetría:	20.1.- Cámara de ionización tipo Farmer a prueba de agua para rayos X de alta energía con volumen que se encuentre dentro del rango de 0.3 cm ³ hasta 0.65 cm ³ .
		20.2.- Dos detectores para campos pequeños, con volumen máximo de 0.03 cm ³ . Indispensable si no se cuenta con esta en el equipo de dosimetría.
		20.3.- Dos cámaras de ionización con volumen que se encuentre dentro del rango de 0.125 cm ³ o mayor.
		20.4.- Electrómetro para dosimetría absoluta compatible con cámaras de ionización y que pueda registrar medidas de datos puntuales que sea estable, preciso y con un rango amplio para la medida de la radiación requerida en el acelerador lineal. Con su respectivo juego de cables para hacer medidas desde afuera de la sala de tratamiento con carrete para su extensión.
		20.5.- Barómetro digital con al menos un rango de medición de presión absoluta desde 750 hPa hasta 1100 hPa o su equivalente en mmHg. Y precisión de $\pm 0.5\%$ hPa. a 25 °C, ± 1.0 hPa para 0 °C < T < 50 °C.
		20.6.- Termómetro digital con rango de medición de 0 a + 50 °C. Resolución: ± 0.1 °C.
		20.7.- Higrómetro digital.
		20.8.- Digitalizador de película para rayos X e IMRT, con software que incluya pasos de calibración.
		20.9.- Arreglo matricial o helicoidal de al menos 977 detectores (cámaras de ionización o diodos) para control de calidad de IMRT y terapia de arco en tiempo real, con detector de ángulo sincronizado automáticamente con el gantry o sistema que considere el ángulo de rotación del gantry. Con software para análisis.
		20.10.- Monitor de radiación del área.
		20.11.- Detector de radiación tipo GM con posibilidad de medir niveles de fondo natural hasta 2 R/h.
		20.12.- Sistema de verificación diaria con al menos 13 cámaras de ionización o diodos.
		20.13.- Detector de radiación de neutrones en caso de tener energía de fotones de 10 MV.
		20.14.- Sistema de verificación de la alineación de láseres e isocentro.
		20.15.- Sistema para control de calidad de IGRT que incluya como mínimo fantasmas para pruebas de imágenes kV, MV, tamaño de campo y Winston Lutz. Con software para análisis.
	21.- Fantoma y maniqués:	21.1.- De acrílico para agua, automatizado, con dos bases porta cámara y movimientos controlados en tres dimensiones con área de escaneo de al menos 40x40x40 cm o menor.
		21.2.- Software para control de escaneo en

		el fantoma que cuente con interfaz de comunicación con el sistema de planeación que se proponga.
		21.3.- Unidad de control 3D para el equipo de dosimetría computarizado.
		21.4.- Tanque de agua con base móvil incluyendo bomba de agua, o similar, con capacidad de almacenamiento para llenar el fantoma de acrílico automatizado.
		21.5.- Estación de trabajo para control con impresora a color.
		21.6 Maniquí de al menos 33 placas de agua sólida de distintos espesores, con placas adaptadoras para cámara tipo Farmer, cámara para campos pequeños y cámara que se encuentre dentro del rango de 0.125cm ³ o mayor (correspondientes a las que se vayan a entregar).
	22.- CT simulador virtual:	22.1.- Equipo de tomografía computada que permita visión 3D.
		22.2.- Que incluya cubierta plana indexada para mesa, deberá poder reproducirse idénticamente en el acelerador.
		22.3.- Deberá tener un túnel de al menos un diámetro de 80 cm, un campo de visión de 60 cm o mayor, con al menos 16 cortes y con espesor de corte menor a 1 mm hasta 10 mm.
		22.4.- Deberá incluir sistema láser para CT (al menos 3; 2 laterales, 1 techo móvil con interfaz a la estación de simulación virtual).
		22.5.- Deberá contar con licenciamiento abierto para recepción de todo tipo de imágenes. Que tenga la capacidad de interfaz con el equipo de radioterapia propuesto (DICOM RT compatible).
CONSUMIBLES: Las cantidades serán determinadas de acuerdo a las necesidades operativas de las unidades médicas, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	Películas radiográficas o radiocrómicas.	
ACCESORIOS OPCIONALES: se adquieren de manera adicional no se incluyen en el equipo. Las configuraciones, tipos y cantidades de opcionales deberán ser seleccionados de acuerdo a las necesidades operativas de las unidades médicas.	Capacidad para entregar tratamientos sin filtros de aplanado.	
	Sistema de control de calidad para energías sin filtros de aplanado.	
	Sistema de sincronización de la respiración con el haz de radiación.	
	Capacidad de entrega de dosis por VMAT.	
	Sistema de reconocimiento facial para el reposicionamiento automático en tiempo real.	
	Sistema automatizado para verificación y posicionamiento del paciente con KV.	
	Sistema automatizado para el control de calidad In Vivo del tratamiento de pacientes.	
	2 Bases para tratamiento SBRT, con al menos los siguientes accesorios por duplicado (es decir, 1 juego de accesorios para cada base): puente/arco con altura variable, paleta de compresión y 5 colchones de vacío de mínimo 150cm de longitud/80cm de ancho, con barras de localización extras de ser necesarias.	
	Marcadores para piel.	
	Chalecos o sistemas con material reflejante para seguimiento del blanco.	
Cono con apertura variable.		
Carro para transporte del tanque de calentamiento de agua.		
REFACCIONES: Las unidades médicas los seleccionarán de acuerdo a sus necesidades, asegurando su compatibilidad con la marca y modelo del equipo.	Según marca y modelo.	
INSTALACIÓN:	De acuerdo a la unidad médica adquirente.	
OPERACIÓN:	Por personal especializado y de acuerdo al manual de operación.	

MANTENIMIENTO:	Preventivo. Póliza de garantía de al menos un año.
	Correctivo por personal calificado.

La Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud, acordó publicar en el Diario Oficial de la Federación la Segunda Actualización de la Edición 2015 del Cuadro Básico y Catálogo de Instrumental y Equipo Médico.

México, Ciudad de México, a 21 de septiembre de 2016.- El Presidente de la Comisión Interinstitucional del CBCISS, **Jesús Áncer Rodríguez**.- Rúbrica.