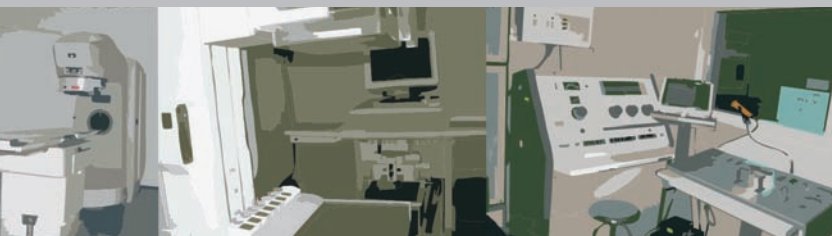


SUBSECRETARÍA DE INNOVACIÓN Y CALIDAD
CENTRO NACIONAL DE EXCELENCIA
TECNOLÓGICA EN SALUD



SALUD

SERIE
TECNOLOGÍAS EN SALUD

VOLUMEN 2

MODELOS Y GUÍAS
DE EQUIPAMIENTO
MÉDICO

SECRETARÍA
DE SALUD



SALUD



SECRETARÍA
DE SALUD

Secretaría de Salud
Subsecretaría de Innovación y Calidad
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en
Salud

Serie
TECNOLOGÍAS
EN SALUD

VOLUMEN 2
MODELOS Y GUÍAS
DE EQUIPAMIENTO
MÉDICO



CENETEC- SALUD

SALUD



SECRETARÍA
DE SALUD

Secretaría de Salud
Subsecretaría de Innovación y Calidad
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Secretario de Salud

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

Subsecretaria de Innovación y Calidad

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez

Directora General CENETEC

M. en C. Adriana Velázquez Berumen

DR© SECRETARÍA DE SALUD

SERIE: TECNOLOGÍAS EN SALUD

Volumen 2, Modelos y Guías de Equipamiento Médico
Primera edición, 2007

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud
Av. Reforma No. 450, piso 13, Col. Juárez,
Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06600, México D.F.

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Obra completa ISBN 978-970-721-477-4
Volumen 2 "Modelos y Guías de Equipamiento Médico"
ISBN 978-970-721-479-8

Diseño: M. Isela Rivera Ramos



Índice general

Presentación	8
Introducción	9
Modelos de equipamiento médico	
Hospitales Generales de 30, 60, 90, 120 y 180 camas	11
Guías de equipamiento médico	
Centro ambulatorio para la prevención y atención del VIH/SIDA e infecciones de transmisión sexual	75
Unidad de diálisis	95
Unidad de imaginología	129
Unidad de rehabilitación	159

Presentación

La información contenida en los Modelos y Guías de Equipamiento Médico desarrolladas en el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) de la Secretaría de Salud, México, está organizada de manera que pueda ser consultada con facilidad y rapidez para responder dudas o preguntas que frecuentemente se planteará la persona que toma decisiones sobre el equipamiento de unidades específicas: ¿Qué equipo médico debe considerarse para una unidad médica o servicio en particular?, ¿Qué finalidad tiene esta unidad?, ¿Cuáles son las áreas y servicios de la unidad y que equipamiento médico lleva cada una? Consideraciones y recomendaciones para su puesta en operación, requerimientos de instalaciones y equipamiento especial, de personal técnico especializado para la operación del equipo, así como normatividad.

Es importante mencionar que los modelos y las guías tienen carácter informativo y no normativo.

Las decisiones sobre el equipamiento e infraestructura de las unidades de atención a la salud son responsabilidad de las autoridades médicas y administrativas competentes en cada caso particular, y deben cumplir con la normatividad vigente.

Nuestro especial agradecimiento a los miembros de las instituciones educativas, empresas, hospitales públicos y privados que participaron en la elaboración de estos modelos y guías de equipamiento médico.

Introducción

La necesidad de contar con herramientas que faciliten la planeación de nuevas unidades médicas o servicios o bien el fortalecimiento de las mismas impulsa a GENETEC a desarrollar a partir del 2005 modelos y guías de equipamiento médico.

Para apoyar la conformación de unidades médicas de segundo nivel, se desarrolló el modelo de equipamiento médico de Hospitales Generales que está integrado en este volumen. Este modelo indica el equipamiento médico de las diferentes áreas y servicios que comprende este tipo de hospitales, e incorporan las claves del cuadro básico de los equipos,

Al concebirse como un modelo se trató de incluir el universo de servicios con los que puede contar un hospital de segundo nivel, lo cual no significa que todos los servicios se deban de incluir. La conformación de un hospital se genera en base al modelo de atención que cada unidad médica desea brindar, tomando en cuenta las necesidades de la población, factores sociales, demográficos, económicos, epidemiológicos entre otros.

En el modelo incluido sólo se describen los servicios del hospital donde existe equipo médico, por lo anterior no se hace una descripción del mobiliario o equipo de algunos otros servicios como lavandería o cuarto de máquinas

Por otro lado se integran en este volumen guías de equipamiento para centros ambulatorios para la prevención y atención de VIH/SIDA e infecciones de transmisión sexual, unidad de diálisis, unidad de imagenología y unidad de rehabilitación. Todas ellas incluyen información complementaria al listado de equipo médico que debe proveerse para brindar servicios de salud específicos.

Página en blanco

Secretaría de Salud

Subsecretaría de Innovación y Calidad
Centro Nacional de Excelencia
Tecnológica en Salud

Modelo de Equipamiento y Mobiliario Médico para Hospitales Generales 30, 60, 90, 120 y 180 camas Versión 1.0

Septiembre, 2006

Índice

Áreas

1. Servicios médicos	15
1.1. Urgencias	15
1.1.1. Consultorio de valoración	15
1.1.2. Curaciones	16
1.1.3. Yesos	17
1.1.4. Sala de choque	18
1.1.5. Observación adultos	19
1.1.6. Observación adultos aislados	20
1.1.7. Central de enfermeras	21
1.1.8. Ropería	22
1.1.9. Guarda de medicamentos	22
1.1.10. Ropa sucia	22
1.1.11. Séptico	22
1.1.12. Observación pediátrica	23
1.1.13. Hidratación oral	25
1.2. Hospitalización	26
1.2.1. Adultos	26
1.2.2. Adultos aislados	27
1.2.3. Pediátrica	28
1.3. Terapia intensiva	29
1.3.1. Cubículo de terapia intensiva	29
1.3.2. Cubículo aislado	30
1.4. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales	31
1.4.1. Cubículos de UCIN	31
1.5. Consulta externa	33
1.5.1. Consultorio general	33
1.5.2. Consultorio de ortopedia y traumatología	34
1.5.3. Consultorio de ginecología	35
1.5.4. Consultorio de oftalmología	36
1.5.5. Consultorio de otorrinolaringología	38
1.5.6. Consultorio de pediatría	39
1.5.7. Consultorio de dermatología	40
1.5.8. Consultorio de estomatología	41
1.6. Medicina preventiva	42
2. Auxiliares del diagnóstico	43
2.1. Laboratorio clínico	43
2.1.1. Toma de muestras sanguíneas	43
2.1.2. Toma de muestras ginecológicas	43
2.1.3. Sanitario anexo a toma de muestras ginecológicas	44
2.1.4. Área de hematología	45
2.1.5. Área de química sanguínea e inmunología	46
2.1.6. Área de bacteriología	47

2.1.7. Área de parasitología	47
2.1.8. Área de lavado y esterilización	48
2.2. Radiodiagnóstico e imagen	49
2.3. Anatomía patológica	50
2.4. Electrodiagnóstico	50
3. Auxiliares del tratamiento	51
3.1. Tocología	51
3.1.1. Consultorio de valoración	51
3.1.2. Sala de labor	52
3.1.3. Central de enfermeras (Labor de parto)	53
3.1.4. Sala de expulsión	54
3.2. Tococirugía	55
3.2.1. Sala de operaciones tococirugía	55
3.2.2. Recuperación post-quirúrgica	56
3.2.3. Central de enfermeras recuperación post-quirúrgica (Tococirugía)	57
3.2.4. Cunero (de acuerdo al modelo de atención)	57
3.3. Cirugía	58
3.3.1. Salas de cirugía	58
3.3.2. Equipo específico según la necesidad	59
3.3.3. Recuperación	59
3.3.4. Central de enfermeras	60
3.4. Banco de sangre	61
3.4.1. Laboratorio de banco de sangre	61
3.4.2. Valoración y toma de muestras	62
3.4.3. Sangrado y recuperación	62
3.5. Medicina física y rehabilitación (fisioterapia)	63
3.5.1. Consultorio de valoración	63
3.5.2. Área de electroterapia	63
3.5.3. Parafinas	64
3.5.4. Hidroterapia	64
3.5.5. Gimnasio	65
3.6. Inhaloterapia	66
3.6.1. Área de tratamiento	66
3.6.2. Lavado y preparación	66
3.6.3. Almacén estéril	67
3.7. Clínica de displasias	67
3.7.1. Clínica de displasias	67
3.8. Clínica del dolor	68
3.8.1. Consulta	68
3.8.2. Procedimiento	69
4. Servicios paramédicos	69
4.1. Admisión, altas y cirugía de corta estancia	69
4.1.1. Admisión y altas	69
4.1.2. Cubículo de Preparación en Cirugía de Corta Estancia	70

4.1.3. Cubículo de observación	70
4.1.4. Central de enfermeras	71
4.2. Central de equipos y esterilización (CEyE)	72
4.2.1. CEyE	72
4.2.2. Lavado de instrumental	72
4.2.3. Preparación y ensamble	72
4.2.4. Guarda de material estéril	73
4.2.5. Guarda de material de consumo, ropería y equipo médico rodable	73
4.2.6. Doblado de ropa limpia	73
Bibliografía	74

1. Servicios médicos

1.1. Urgencias

1.1.1. Consultorio de valoración:

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Número de consultorios			1	1	1	2	3
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Aspirador portátil		1	1	1	1	1
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	Ver cédula CENETEC	1	1	2	2	3
513.130.0302	Báscula pesa bebés	Ver cédula CENETEC	1	1	2	2	3
531.292.0019	Fonodetector de latidos fetales	Se sugiere solicitar con cargador y pilas recargables	1	1	1	1	1
531.329.0032	Electrocardiógrafo multicanal		1	1	1	2	2
531.116.0377	Esfigmomanómetro aneroide de pared	Con brazaletes pediátrico, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	2	2	3
S/C	Esfigmomanómetro aneroide de pedestal	Con brazaletes pediátrico, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	0	0	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	2	3
531.375.0159	Estetoscopio de pinard	Ver cédula CENETEC	1	1	1	2	3
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	1	1	1	2	3
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	2	3
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica	Ver cédula CENETEC	1	1	1	2	3
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	2	3
S/C	Sistema de inmovilización		1	1	1	2	3
S/C	Termómetro timpánico		1	1	1	2	3
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	2	3
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	2	3
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	2	3
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	2	3
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	2	3
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	2	3
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	2	3
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	2	3
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	2	3
513.621.1991	Mesa de trabajo de 180 cm. Con tarja	De acuerdo a las necesidades. Se puede elegir otra medida.	1	1	1	2	3

513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	2	3
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	2	3
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	2	3
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		2	2	2	4	6
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico en papel	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	2	3
529.869.0057	Toallero		1	1	1	2	3

1.1.2 Curaciones

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un local por unidad			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Estuche de disección		1	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	1	1	1	1	1
513.810.0051	Silla de ruedas		1	1	1	1	1
513.108.0268	Banco giratorio sin respaldo		1	1	1	1	1
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
513.191.0308	Carro de curaciones		1	1	1	1	1
S/C	Carro para ropa sucia		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con fregadero central		1	1	1	1	1
513.621.1405	Mesa mayo		1	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipos e insumos		1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

1.1.3 Yesos

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un local por unidad			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
537.835.0028	Sierra corta yesos	Solicitar con sierras de diente fino y diente grueso	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.810.0051	Silla de ruedas		1	1	1	1	1
513.108.0268	Banco giratorio sin respaldo		1	1	1	1	1
S/C	Bote para basura tipo municipal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
513.191.0308	Carro de curaciones		1	1	1	1	1
S/C	Carro para ropa sucia		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.621.2049	Mesa alta con tarja y trampa para yesos	Cuando se utilizan vendas con yeso	1	1	1	1	1
513.621.1405	Mesa mayo		1	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipos e insumos		1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

1.1.4 Sala de choque

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un modulo por unidad a partir de 60 camas			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.156.0147	Carro camilla radiotransparente		0	1	1	1	1
531.191.0391	Carro rojo completo con desfibrilador monitor	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
531.116.0377	Esfigmomanómetro aneroides de pared	Con brazaletes pediátrico, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles	0	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	0	1	1	1	1
531.568.0057	Laringoscopio con iluminación de fibra óptica y juego de hojas curvas y rectas	Dentro del carro rojo	0	1	1	1	1
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
531.784.0204	Reanimador para asistencia ventilatoria adulto	Dentro del carro rojo	0	1	1	1	1
531.784.0205	Reanimador para asistencia ventilatoria neonatal	Dentro del carro rojo	0	1	1	1	1
531.784.0206	Reanimador para asistencia ventilatoria pediátrica	Dentro del carro rojo	0	1	1	1	1
531.941.0279	Ventilador de transporte		0	1	1	1	1
Mobiliario							
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	0	1	1	1	1
S/c	Bote para basura tipo municipal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto roja o amarilla	0	1	1	1	1
S/c	Bote para RPBI	Bolsa roja	0	1	1	1	1
S/c	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	0	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		0	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		0	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		0	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		0	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		0	1	1	1	1

1.1.5 Observación adultos:

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Cubículo aislado (un cubículo a partir de 60 camas)			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.081.0014	Aspirador portátil para succión continua	Se sugiere que tenga sistema de seguridad que evite rebosamiento de líquidos.	0	1	1	1	1
513.173.0011	Camilla de urgencias	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
S/C	Cómodo para adulto	De acero inoxidable	0	1	1	1	1
531.116.0377	Esfigmomanómetro aneróide de pared	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
531.423.0060	Flujómetros con frasco borboteador para toma de oxígeno	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles	0	1	1	1	1
531.480.0102	Humidificador		0	1	1	1	1
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
S/C	Orinal	De acero inoxidable	0	1	1	1	1
Mobiliario							
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	0	1	1	1	1
S/C	Buró clínico		0	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	0	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		0	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		0	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		0	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		0	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		0	1	1	1	1
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	0	1	1	1	1

1.1.6 Observación adultos aislados:

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Cubículo observación adultos (un cubículo cada 20 camas censables)			1	3	4	6	9
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.081.0014	Aspirador portátil para succión continua	Se sugiere que tenga sistema de seguridad que evite rebosamiento de líquidos	1	3	4	6	9
513.173.0011	Camilla de urgencias	Ver cédula CENETEC	1	3	4	6	9
S/C	Cómodo para adulto	De acero inoxidable	1	3	4	6	9
531.116.0377	Esfigmomanómetro aneroides de pared	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	3	4	6	9
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	2	3
531.375.0159	Estetoscopio de pinard	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC.	1	1	1	1	1
S/C	Estuche de disección						
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles	1	3	4	6	9
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ver cédula CENETEC	1	3	4	6	9
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	2	2
S/C	Orinal	De acero inoxidable	1	3	4	6	9
Mobiliario							
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	1	1	2	3	4
513.810.0051	Silla de ruedas		1	2	3	3	4
531.941.0279	Ventilador de transporte		1	1	2	2	3
S/C	Buró clínico		1	3	4	6	9
513.182.0101	Carpeta porta expedientes	En caso de requerirse	1	3	4	6	9
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	3	4	6	9
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	3	4	6	9
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	3	4	6	9
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	3	4	6	9
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	3	4	6	9

1.1.7 Central de enfermeras:

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un local por unidad			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.081.0014	Aspirador portátil para succión continua	Se sugiere que tenga sistema de seguridad que evite rebosamiento de líquidos.	1	1	1	1	1
531.191.0391	Carro rojo completo con desfibrilador monitor	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
529.356.0057	Enfriador/calentador de agua		1	1	1	1	1
S/C	Esfigmomanómetro anerode de pedestal	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Estuche de disección		1	1	1	1	1
S/C	Máquina de escribir o terminal de computadora con impresora o su equivalente tecnológico	Determinar en el proyecto médico arquitectónico	1	1	1	1	1
531.341.2479	Unidad radiológica rodable o móvil	Se recomienda que este en un lugar específico, no necesariamente en el trabajo de enfermeras	1	1	1	1	1
531.784.0204	Reanimador para asistencia ventilatoria adulto	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	1	2	2	2
531.784.0205	Reanimador para asistencia ventilatoria neonatal	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	1	2	2	2
531.784.0206	Reanimador para asistencia ventilatoria pediátrica	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	1	2	2	2
Mobiliario							
511.109.0055	Asiento		1	1	2	2	2
511.232.0022	Cesto metálico para papeles	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	2	2	2
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja					
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
513.191.0308	Carro de curaciones		1	1	1	1	1
513.191.0407	Carro porta expedientes	En caso de requerirse	1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja	Al menos una	1	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		1	1	1	1	1
S/C	Mostrador escritorio	Puede ser hecho a la medida dependiendo del diseño médico arquitectónico					
S/C	Mueble para guarda de equipos e insumos		1	1	1	1	1
	Refrigerador vertical 1 puerta cristal , capacidad 368 dm3		1	1	1	1	1
S/C	Máquina de escribir o terminal de computadora con impresora o su equivalente tecnológico	Determinar en el proyecto médico arquitectónico	1	1	1	1	1
511.814.0200	Silla giratoria secretarial		2	2	2	2	2

1.1.8 Ropería

1.1.9 Guarda de medicamentos

1.1.10 Ropa sucia

Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
			Mobiliario				
S/C	Carro para ropa sucia		1	1	1	2	2

1.1.11 Séptico

Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
			Mobiliario				
S/C	Lava cómodos	Definir las características de equipo de acuerdo al número de espacios	1	1	1	1	1
S/C	Anaqueles guarda cómodos		1	1	1	1	1

1.1.12 Observación pediátrica:

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Cubículos de observación (camas)			1	2	3	4	6
Clave	Nombre Equipo	Observaciones	Equipos por área				
513.173.0011	Camilla de urgencias	Ver cédula CENETEC, las cantidades propuestas podrán variar de acuerdo a las necesidades particulares de cada unidad.	1	2	3	4	6
S/C	Cuna con barandal	Las cantidades propuestas podrán variar de acuerdo a las necesidades particulares de cada unidad.	1	2	3	4	6
531.252.0033	Cuna de calor radiante	Ver cédula CENETEC, las cantidades propuestas podrán variar de acuerdo a las necesidades particulares de cada unidad.	1	2	2	2	3
S/C	Cómodo para menores	De acero inoxidable	3	4	6	8	12
531.116.0302	Esfigmomanómetro aneroide de pared	Con brazalete pediátrico, se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	2	3	4	6
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	2	2
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar	Debe incluir frasco borbotador. Se sugiere utilizar tomas dobles	1	2	3	4	6
531.497.0053	Incubadora de traslado		1	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examen con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ver cédula CENETEC	1	2	3	4	6
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	2	2
Mobiliario							
513.108.0268	Banco giratorio sin respaldo		1	2	3	4	6
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
513.182.0101	Carpeta porta expedientes	En caso de requerirse	1	2	3	4	6
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	2	3	4	6
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	2	3	4	6
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	2	3	4	6
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel portavenoclisis		1	2	3	4	6
513.907.0055	Porta venoclisis rodable		1	2	3	4	6
S/C	Buró clínico		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños	En caso de utilizar camilla	1	1	1	1	1

1.1.13 Hidratación oral:

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un local por unidad			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
513.130.0302	Báscula pesa bebés	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Cama pediátrica	Las cantidades propuestas podrán variar de acuerdo a las necesidades particulares de cada unidad	1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro anerode portátil	Con brazaletes pediátrico. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles. Depende del número de espacios	2	2	2	2	2
S/C	Termómetro timpánico		1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.814.0127	Silla fija acojinada apilable		2	2	2	2	2
S/C	Bote para basura tipo municipal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	2	2	2	2	2
S/C	Mesa tipo karam con colchoneta	Dependiendo del número de espacios designados por tipo de hospital	1	1	2	2	3
S/C	Mueble para guarda de equipos e insumos		1	1	2	2	3
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	1	1	2	2	3
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

1.2 Hospitalización

1.2.1 Adultos

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30		
El número de camas por especialidad será de acuerdo a lo establecido en el programa médico arquitectónico de cada hospital		
Clave	Nombre	Observaciones
Equipo		
531.081.0063	Aspirador	1 cada 10 camas
S/C	Aspirador eléctrico, intermitente	1 cada 10 camas
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	1 cada 10 camas
531.140.0344	Bomba de infusión volumétrica.	1 cada 20 camas
S/C	Cama clínica múltiples posiciones con colchón y barandal	Según el total de espacios para adultos.
531.191.0391	Carro rojo con desfibrilador y equipo de reanimación	1 cada estación de enfermeras o uno para la sección de hombres y uno para la sección de mujeres. Ver cédula CENETEC
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Uno cada 2 camas o dependiendo del modelo de atención. Ver cédula CENETEC
531.329.0032	Electrocardiógrafo	Uno por piso o uno para la sección de hombres y uno para la sección de mujeres.
531.116.0369	Esfigmomanómetro anerode portátil	Se sugiere sea de pedestal, uno cada 4 camas
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Uno cada 4 camas
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	1 cada estación de enfermeras o uno para la sección de hombres y uno para la sección de mujeres. Ver cédula CENETEC
531.562.1457	Sustituye a la lámpara de chicote	1 cada estación de enfermeras o uno para la sección de hombres y uno para la sección de mujeres
531.423.0060	Flujómetro de pared estandar	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles. Depende del número de espacios
Mobiliario		
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Uno por cada cama
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo. Una cada 6 camas
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)	Una cada 6 camas
S/C	Buró clínico	Uno por cada cama
S/C	Carro de curaciones	Uno por cada estación de enfermeras
S/C	Carro para ropa sucia	Dos por cada estación de enfermeras
513.191.0407	Carro porta expedientes	Uno por cada estación de enfermeras. Solo considerar en caso de no contar con expediente electrónico.

S/C	Cómodos	Uno por cada cama.
S/C	Charola porta expediente	Uno por cada cama. Solo considerar en caso de no contar con expediente electrónico.
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños	Uno por cada cama, en caso de que la cama no baje lo suficiente
S/C	Lámparas de cabecera	Uno por cada cama
531.572.0515	Lava comodos	Uno por piso o uno para la sección de hombres y uno para la sección de mujeres.
S/C	Mesa de trabajo con tarja	Uno por cada estación de enfermeras
519.630.1807	Mesa pasteur	Una por cada 6 camas
S/C	Mesa puente	Uno por cada cama
S/C	Orinal	Uno por cada cama sección hombres
513.461.0053	Porta comodos	Uno por piso o uno para la sección de hombres y uno para la sección de mujeres.
S/C	Portalebrillo con lebrillo	Uno por cada estación de enfermeras
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes	Uno por cada 4 camas
S/C	Refrigerador para medicamentos	Uno por cada estación de enfermeras
513.810.0051	Silla de ruedas	1 cada estación de enfermeras o uno para la sección de hombres y uno para la sección de mujeres
S/C	Sistema para proporcionar oxígeno y para realizar aspiración	Uno por cada cama
529.869.0057	Toallero	Uno por lavabo

1.2.2 Adultos aislados

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Cubículo aislado (El número se determinara de acuerdo al modelo de atención y al número total de camas de cada unidad. Las cantidades son por un cubículo)				1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
	Equipo						
S/c	Aspirador portátil	1 de cada 10 camas, se sugiere que tenga sistema de seguridad que evite rebosamiento de líquidos	1	1	1	1	1
S/C	Cama clínica múltiples posiciones con colchón y barandal		1	1	1	1	1
S/C	Cómodo para adulto	De acero inoxidable	1	1	1	1	1
531.116.0302	Esfigmomanoómetro aneroides de pared	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles	1	1	1	1	1
531.480.0102	Humidificador		1	1	1	1	1
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC. Puede ser sencillo	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
S/C	Buró clínico		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1

1.2.3 Pediatría

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30		
Se determinara en el programa médico arquitectónico, el número total de camas cesables para pediatría		
Clave	Nombre	Observaciones
	Equipo	
531.081.0063	Aspirador	1 cada 10 camas
S/C	Aspirador eléctrico, intermitente	1 cada 10 camas
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	1 cada 10 camas. Ver cédula CENETEC.
513.130.0302	Báscula pesa bebés	Una por cada 10 camas. Ver cédula CENETEC
531.140.0344	Bomba de infusión volumétrica.	Una cada 5 camas. Ver cédula CENETEC
531.191.0391	Carro rojo con desfibrilador y equipo de reanimación	Uno por estación de enfermeras. Ver cédula CENETEC
531.252.0033	Cuna de calor radiante	15% del total de camas del servicio. Ver cédula CENETEC
S/C	Cama clínica múltiples posiciones con colchón y barandal	25% del total de camas del servicio
S/C	Cama-cuna pediátrica	60% del total de camas del servicio
531.329.0032	Electrocardiógrafo	Uno por servicio
531.116.0377	Esfigmomanómetro aneroide de pared	Con manguito infantil o su equivalente tecnológico. Ver cédula CENETEC
S/C	Esfigmomanómetro aneroide de pedestal	Con manguito infantil o su equivalente tecnológico. Ver cédula CENETEC
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Uno cada dos camas.
S/C	Estuche de diagnóstico portátil	Uno por estación de enfermeras. Ver cédula CENETEC
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar	Uno por cama. Debe incluir frasco con borboteador
531.641.0207	Nebulizador ultrasónico	Uno cada 10 camas. En caso de crear conveniente un intermitente usar la clave 531.641.0215
S/C	Refrigerador p/medicamentos	Uno por estación de enfermeras
Mobiliario		
S/C	Baño de artesa	Uno para área de lactantes y preescolares.
S/C	Bote para basura tipo municipal (bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo)	Una cada 6 camas
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)	Una cada 6 camas
S/C	Buró clínico	Uno por cada cama
S/C	Carro de curaciones	Uno por cada estación de enfermeras
S/C	Carro para ropa sucia	Dos por cada estación de enfermeras
513.191.0407	Carro porta expedientes	Uno por cada estación de enfermeras. Solo considerar en caso de no contar con expediente electrónico.
S/C	Charola porta expediente	Uno por cada cama. Solo considerar en caso de no contar con expediente electrónico.
S/C	Cómodos	85% del total de camas del servicio
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños	25% del total de camas del servicio
531.562.1457	Sustituye a la lámpara de chicote	Una por estación de enfermeras
531.572.0515	Lavacomodos	Uno por servicio
S/C	Mesa de trabajo con tarja	Una por estación de enfermeras
519.630.1807	Mesa pasteur	Una por estación de enfermeras
S/C	Mesa puente	25% del total de camas del servicio
S/C	Orinal	Uno por cama clínica de múltiples posiciones destinada a varones
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	85% del total de camas del servicio
513.461.0053	Porta comodos	Uno por servicio
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes	Uno por estación de enfermeras
513.810.0051	Silla de ruedas	Uno por estación de enfermeras
529.869.0057	Toallero	Uno por lavabo

1.3 Terapia intensiva

1.3.1 Cubículo de terapia intensiva

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un cubículo por cada 15 camas					6	8	12
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.081.0014	Aspirador portátil para succión continua	Se sugiere que tenga sistema de seguridad que evite rebosamiento de líquidos	1	1	1	1	1
S/C	Bomba de infusión de doble canal	Equipo en demostración permanente (comodato). También puede de ser de triple canal	3	6	12	16	24
S/C	Cama de cuidados intensivos	Ver cédula CENETEC	2	3	6	8	12
S/C	Camilla de transporte		1	1	1	1	2
531.191.0391	Carro rojo completo con desfibrilador	El desfibrilador se sugiere con monitor y marcapaso. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.632.0554	Central de monitoreo		NA	1	1	1	1
531.329.0032	Electrocardiógrafo		1	1	1	1	1
S/C	Equipos completos para cauterización nasogástrica, vesical y venosa		1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	2	3	4	6
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	1	1	2	2	2
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	2	3	4	6
531.568.0057	Laringoscopio con iluminación de fibra óptica	Con juego de hojas rectas no. 3, 4 y 5 y curvas no. 3 y 4 y batería recargable. Lo debe de incluir el carro rojo	NA	1	1	1	1
531.609.0033	Marcapasos externos transitorio a demanda con cable catéteres	Solicitar desfibrilador con marcapasos	1	1	2	2	3
S/C	Módulo de cabecera para instalaciones		2	3	6	8	12
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ver cédula CENETEC	2	3	6	8	12
531.784.0204	Reanimador para asistencia ventilatoria adulto	Incluido en el carro rojo	1	1	1	1	1
S/C	Refrigerador para medicamentos		1	1	1	1	1
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles	4	6	12	16	24
S/C	Ventilador para adulto		2	3	6	8	12
Mobiliario							
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	2	3	4	6
519.630.1807	Mesa pasteur		1	2	3	4	6
S/C	Mesa puente		2	3	6	8	12
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	2	3	4	6

1.3.2 Cubículo aislado

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Cubículo aislado					1	2	2
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.081.0014	Aspirador portátil para succión continua	Se sugiere que tenga sistema de seguridad que evite rebosamiento de líquidos.	NA	NA	1	2	2
S/C	Bomba de infusión de doble canal	Equipo en demostración permanente (comodato)	NA	NA	2	4	4
S/C	Cama de cuidados intensivos		NA	NA	1	2	2
531.116.0302	Esfigmomanómetro aneróide de pared	Con brazaletes pediátrico, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	NA	NA	1	2	2
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	NA	NA	1	2	2
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	NA	NA	1	2	2
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	NA	NA	1	2	2
531.568.0057	Laringoscopio con iluminación de fibra óptica	Con juego de hojas rectas no. 3, 4 y 5 y curvas no. 3 y 4 y batería recargable	NA	NA	1	2	2
S/C	Modulo de cabecera para instalaciones		NA	NA	1	2	2
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ver cédula CENETEC	NA	NA	1	2	2
531.784.0204	Reanimador para asistencia ventilatoria adulto		NA	NA	1	2	2
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar.	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles	NA	NA	2	4	4
S/C	Ventilador para adulto		NA	NA	1	2	2
Mobiliario							
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	NA	NA	1	2	2
S/C	Mesa puente		NA	NA	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		NA	NA	1	2	2
513.783.0054	Riel porta venoclisis		NA	NA	1	2	2
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		NA	NA	1	2	2

1.4 Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

1.4.1 Cubículos de UCIN

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Dependerá del modelo de atención y las necesidades de los servicios de salud. El número de camas es sugerido.					5	8	12
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
	Equipo						
531.081.0014	Aspirador portátil para succión continua	Se sugiere que tenga sistema de seguridad que evite rebosamiento de líquidos.	1	1	1	1	1
S/C	Báscula neonatal analógica	Se sugiere contar con ella como respaldo. Ver cédula CENETEC.	1	1	1	1	1
531.110.0183	Báscula neonatal electrónica	Ver cédula CENETEC. El número de la clave es el que aparece en la cédula	NA	NA	1	1	1
S/C	Báscula pesa pañales	Puede ser digital o analógica y con resolución de 0.5 gramos	NA	1	1	1	1
S/C	Bomba de infusión volumétrica de alta precisión	Equipo en demostración permanente (comodato). Puede ser sencilla, doble o triple. Elegir de acuerdo a sus necesidades y área física.	2	6	10	16	24
S/C	Bomba de jeringa	Con resolución de 0.001 ml	2	6	10	16	24
531.422.0053	Campana de flujo laminar	En caso de preparara ahí mismo las soluciones y los medicamentos	NA	1	1	1	1
531.252.0033	Cuna de calor radiante	Se sugiere con plataforma calentada y sensor de temperatura	1	1	2	4	6
531.168.0069	Electrocardiógrafo muticanal con interpretación		1	1	1	1	1
S/C	Equipo portátil para medición de bilirrubina		1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	3	5	8	12
S/C	Gasómetro	Con medición de pH, PaO ₂ , PaCO ₂ , exceso de base	1	1	1	1	1
531.480.0102	Humidificador de intercambio calor-humedad tipo cascada electrónico.	Determinar de acuerdo a necesidades pero se sugiere uno por cuna o incubadora	1	3	5	8	12
531.497.2083	Incubadora de cuidados intensivos	Que cuente con control de humedad relativa	NA	2	3	4	6
531.497.0053	Incubadora de traslado	Que incluya 2 tanques de O ₂	1	1	1	1	2
531.562.0046	Lámpara de fototerapia	Puede estar incluida en la cuna de calor radiante. Determinar necesidades.	NA	1	2	3	5
S/C	Fototerapia de fibra óptica	Se sugiere contar con igual número de fototerapia de fibra óptica y lámparas de fototerapia.	NA	1	2	3	5
S/C	Lámpara de brazo de luz halógena para examinación	Generalmente va fija en la pared.	NA	NA	1	1	1
531.568.0057	Laringoscopio con iluminación de fibra óptica	Con juego de hojas no.00	NA	!	1	1	1
S/C	Mezclador de gases (oxígeno y aire)	Con mangueras y reguladores de aire y oxígeno	1	3	5	8	12

531.619.0403	Monitor de signos vitales	Con parámetros neonatales.	1	3	5	8	12
513.634.0030	Negatoscopio	ver cédula CENETEC	1	1	2	3	3
531.784.0205	Reanimador para asistencia ventilatoria neonatal	Se sugiere uno por incubadora	1	3	5	8	12
S/C	Refrigerador		1	1	1	1	1
S/C	Transiluminador con fibra óptica		NA	NA	1	1	1
531.941.1012	Ventilador de alta frecuencia		NA	NA	1	1	1
S/C	Ventilador neonatal		1	3	5	8	12
Mobiliario							
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		1	2	2	3	4
S/C	Mesa de trabajo con tarja		1	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		1	1	1	1	2
S/C	Mueble para guarda		1	1	1	1	2
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	2	3	4

1.5 Consulta externa

1.5.1 Consultorio general

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número y tipo de consultorios dependerá del modelo de atención. Se muestran cantidades para un consultorio			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.56201457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
513.130.0302	Báscula pesa bebés	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.130.0054	Báscula con estadímetro	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfingomanómetro aneroides	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica		1	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	1	1
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.1991	Mesa de trabajo de 180 cm. con tarja izquierda	De acuerdo a las necesidades. Se puede elegir otra medida.	1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		2	2	2	2	2
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

1.5.2 Consultorio de ortopedia y traumatología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número y tipo de consultorios dependerá del modelo de atención. Se muestran cantidades para un consultorio			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroide portátil	Con brazaletes pediátrico, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica		1	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.698.0019	Plantoscopio		1	1	1	1	1
S/C	Sistema de somatometría		1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	1	1
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		2	2	2	2	2
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1
S/C	Mesa de trabajo con doble tarja y trampa de yeso		1	1	1	1	1

1.5.3 Consultorio de ginecología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número y tipo de consultorios dependerá del modelo de atención. Se muestran cantidades para un consultorio			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro anerode	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.292.0019	Fonodetector de latidos fetales	Se sugiere solicitar con cargador y pilas recargables	1	1	1	1	1
513.621.0357	Mesa de exploración ginecológica		1	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	1	1
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		2	2	2	2	2
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

1.5.4 Consultorio de oftalmología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número y tipo de consultorios dependerá del modelo de atención. Se muestran cantidades para un consultorio			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
537.578.0128	Caja de lentes para pruebas		1	1	1	1	1
531.074.0013	Armazón de pruebas		1	1	1	1	1
S/C	Campímetro (o sustitución tecnológica correspondiente)	Equipo para la determinación del campo visual y escotomas	1	1	1	1	1
531.389.0062	Exoftalmómetro	Facilita la determinación del grado de proptosis orbitaria.	1	1	1	1	1
531.425.0068	Foróptero (caja de pruebas)	Lo incluye la unidad de oftalmología	1	1	1	1	1
537.175.0083	Juego de cartillas a distancia o su equivalente tecnológico	Lo incluye la unidad de oftalmología	1	1	1	1	1
S/C	Juego de sondas exploradoras para vías lagrimales	Lo incluye la unidad de oftalmología	1	1	1	1	1
531.562.1317	Lámpara de hendidura o biomicroscopio	Lo incluye la unidad de oftalmología. Permite la exploración del ojo en su conjunto (segmento anterior y posterior). Utilizar la clave 531.562.1473 en caso de que no se requiera fotografía	1	1	1	1	1
531.576.0073	Lensómetro	Mediciones precisas en lentes de visión simple o en multifocales	1	1	1	1	1
531.588.0038	Lupa anaesférica	De 20 dioptrías. Para visualizar la retina	1	1	1	1	1
531.656.0118	Oclusor	Para realizar pruebas de agudeza visual, sirve para ocluir el ojo contra lateral al que explora.	1	1	1	1	1
S/C	Oftalmoscopio directo	Permite estudiar los medios transparentes del ojo (córnea, humor acuoso, cristalino y vítreo) y el fondo ocular. El oftalmoscopio directo también es útil para evaluar las membranas externas (con la lente de +20 dioptrías), iris y cristalino (con +10) y vítreo (entre 0 y +10).	1	1	1	1	1
531.660.0096	Oftalmoscopio indirecto	Para la exploración del plano retiniano y sus lesiones periféricas	1	1	1	1	1
S/C	Perímetro		1	1	1	1	1
531.707.0166	Prisma para medir forias		1	1	1	1	1
531.762.0028	Queratómetro	Equipo para medir la curvatura de la cornea en su parte central. Son varias las razones por las que se precisa conocer la curvatura de la cornea, pero hoy en día la más normal es la adaptación de lentes de contacto	1	1	1	1	1
S/C	Recipiente con tapa para soluciones esterilizadoras.		1	1	1	1	1

531.785.0153	Retinoscopio		1	1	1	1	1
531.875.0055	Tonómetro	Lo incluye la unidad de oftalmología	1	1	1	1	1
S/C	Unidad de oftalmología	Sillón electro hidráulico reclinable. Apoya brazos abatibles. Cabezal ajustable. Descansapiés. Panel o consola de control con los siguientes controles como mínimo tres fosos portainstrumentos. Columna tres enchufes para alimentación eléctrica. Lámpara de examinación con control de intensidad. Brazo bajo para lámpara de hendidura. Brazo contrabalanceado para foróptero. Foróptero. Lámpara de hendidura, tonómetro. Prisma de contacto corneal. Calibrador. Proyector de optotipos cos siguientes optotipos: anillos o letra e. Letras. Niños o iletrados. Reticula en cruz. Prueba de haz o de coincidencia. Prueba de Dalton o verde-rojo. Prueba cuantitativa de forias. Estereopruebas. Pantalla para optotipos. Con control remoto inalámbrico programable.	1	1	1	1	1
	Mobiliario						
531.825.0593	Sillón para oftalmología	Lo incluye la unidad de oftalmología	1	1	1	1	1
513.108.0300	Taburete o silla para medico	Puede o no incluirla la unidad de oftalmología	1	1	1	1	1

1.5.5 Consultorio de otorrinolaringología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número y tipo de consultorios dependerá del modelo de atención. Se muestran cantidades para un consultorio			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Aplicador de Lambury		1	1	1	1	1
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroides	Con brazaletes pediátrico, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica.	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
531.562.0038	Lámpara frontal, luz fría		1	1	1	1	1
S/C	Mechero de alcohol		1	1	1	1	1
S/C	Microscopio de pedestal o de pared con oculares 12.5x rectos u oblicua y objetivo con distancia< focal de 200 mm		1	1	1	1	1
531.670.0060	Unidad O.R.L. (sillón de exploración y unidad de aspiración y aspersión)	Motor para aspiración y aspersión equipada con nebulizador y frasco para lavado de oídos	1	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Otoscopio con lente 2x		1	1	1	1	1
S/C	Rinoscopio infantil		1	1	1	1	1
S/C	Rinoscopio adulto		1	1	1	1	1
S/C	Riñón metálico		1	1	1	1	1
S/C	Transiluminador		1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.108.0300	Taburete o silla para medico	Puede o no incluirla la unidad de oftalmología	1	1	1	1	1
531.825.0619	Sillón para otorrinolaringología	Lo incluye la unidad de O.R.L.	1	1	1	1	1

1.5.6 Consultorio de pediatría

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número y tipo de consultorios dependerá del modelo de atención. Se muestran cantidades para un consultorio			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.130.0302	Báscula pesa bebés	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroides	Con brazaletes pediátricos y escolares. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica.	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
S/C	Refrigerador de 4.5 pies cúbicos	En caso de que se cuente con servicio de vacunación dentro de esta área	1	1	1	1	1
S/C	Mesa de exploración pediátrica	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	1	1
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalera de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.1991	Mesa de trabajo de 180 cm. con tarja izquierda	De acuerdo a las necesidades. Se puede elegir otra medida.	1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		2	2	2	2	2
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

1.5.7 Consultorio de dermatología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número y tipo de consultorios dependerá del modelo de atención. Se muestran cantidades para un consultorio			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
	Equipo						
S/C	Equipo de fulguración		1	1	1	1	1
S/C	Lámpara con lupa de tres dioptrías		1	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica		1	1	1	1	1
	Mobiliario						
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	1	1
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.1991	Mesa de trabajo de 180 cm. con tarja izquierda	De acuerdo a las necesidades. Se puede elegir otra medida.	1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		2	2	2	2	2
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

1.5.8 Consultorio odontología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número y tipo de consultorios dependerá del modelo de atención. Se muestran cantidades para un consultorio			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.291.0424	Unidad dental		1	1	1	1	1
531.825.0601	Sillón dental		1	1	1	1	1
S/C	Caja para revelar placas		1	1	1	1	1
531.385.1080	Esterilizador dental		1	1	1	1	1
531.032.0055	Amalgamador dental y dosificador		1	1	1	1	1
S/C	Ultrasonido dental		1	1	1	1	1
531.562.0020	Lámpara de fotocurado de resinas y cementos fotopolimerizables		1	1	1	1	1
S/C	Limpiador láser dental		1	1	1	1	1
531.341.2305	Unidad dental radiológica		1	1	1	1	1
S/C	Pieza de mano de alta velocidad esterilizable	Son fresas y hay de muchos tipos	1	1	1	1	1
S/C	Pieza de mano de baja velocidad esterilizable	Son fresas de punta de carburo de claves 060.431.0318 060.431.0334 060.431.0342	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	1	1
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.1991	Mesa de trabajo de 180 cm. con tarja izquierda	De acuerdo a las necesidades. Se puede elegir otra medida.	1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		2	2	2	2	2
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

1.6 Medicina preventiva

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número y tipo de consultorios dependerá del modelo de atención. Se muestran cantidades para un consultorio			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.130.0302	Báscula pesa bebés	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
513.130.0054	Báscula con estadímetro	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroides	Con brazaletes pediátrico, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	1	1
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica		1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		2	2	2	2	2
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

2 Auxiliares del diagnóstico

2.1 Laboratorio clínico

2.1.1 Toma de muestras sanguíneas

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número de cubículos dependerá del modelo de atención							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	2	3	4	5
533.787.0066	Refrigerador	Puede ser uno por cubículo o compartido según las necesidades	1	2	3	4	5
Mobiliario							
511.814.0291	Asiento giratorio		1	2	3	4	5
511.109.0055	Asiento	Uno por sección	1	2	3	4	5
S/C	Asiento individual		1	2	3	4	5
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	2	3	4	5
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	2	3	4	5
S/C	Carros cajoneras		1	2	3	4	5
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	2	3	4	5
S/C	Mesa baja con cubierta lisa		1	2	3	4	5
515.825.0109	Mueble de diseño opcional para la obtención de muestras del paciente		1	2	3	4	5
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	2	3	4	5
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	2	3	4	5
S/C	Repisa abatible con cojín silla cama		1	2	3	4	5

2.1.2 Toma de muestras ginecológicas

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número de cubículos dependerá del modelo de atención							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.814.0291	Asiento giratorio		1	1	1	1	1
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica	Con pierneras y taloneras	1	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1

2.1.3 Sanitario anexo a toma de muestras ginecológicas

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Deberá ser uno por cada cubículo para toma de muestras ginecológicas							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Mobiliario							
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Excusado	Considerarlo como parte de la obra	1	1	1	1	1
513.546.0029	Jabonera		1	1	1	1	1
S/C	Lavabo		1	1	1	1	1
S/C	Perchero para ropa		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

2.1.4 Área de hematología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número de cubículos dependerá del modelo de atención							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
533.020.0022	Agitador para pipeta	Para las diferentes áreas del laboratorio se puede considerar equipos automatizados, dependiendo de las necesidades de cada hospital. Algunos equipos pueden ser adquiridos en contratos de demostración permanente.	1	1	1	1	1
533.119.0537	Baño maría con termómetro		1	1	1	1	1
S/C	Cámara de Newbauer		1	1	1	1	1
533.224.1628	Centrífuga p/24 tubos		1	1	1	1	1
533.224.1628	Centrífuga p/48 tubos		1	1	1	1	1
533.224.0737	Centrífuga refrigerada		1	1	1	1	1
533.266.0223	Contador de dos teclas		1	1	1	1	1
533.266.0231	Contador de ocho teclas		1	1	1	1	1
531.048.0214	Cronómetro		1	1	1	1	1
533.361.0045	Espectrofotómetro	Valorar si es necesario para alguna prueba en específico, porque estos parámetros salen con los equipos automatizados	1	1	1	1	1
531.385.1056	Esterilizador de calor húmedo		1	1	1	1	1
S/C	Horno de secado		1	1	1	1	1
533.224.0638	Lector para hematocrito		1	1	1	1	1
S/C	Microcentrífuga		1	1	1	1	1
533.622.0925	Microscopio binocular de campo claro		1	1	1	1	1
S/C	Micropipeta múltiple o de multicanales automática		1	1	1	1	1
S/C	Potenciómetro		1	1	1	1	1
533.787.0181	Refrigerador p/laboratorio		1	1	1	1	1
533.796.0172	Reloj de intervalos		1	1	1	1	1
Accesorios							
S/C	Gradillas para sedimentación globular		1	1	1	1	1
S/C	Gradillas para tubos de 13 x 100 mm		1	1	1	1	1
S/C	Mechero para gas		1	1	1	1	1
S/C	Tela de alambre con asbesto		1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.109.0055	Asiento	Uno por sección	1	1	1	1	1
511.814.0291	Asiento alto tipo cajero	Uno por sección	1	1	1	1	1
S/C	Carros cajoneras		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	1	1	1	1
S/C	Mesa baja con cubierta lisa		1	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1

2.1.5 Área de química sanguínea e inmunología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número de cubículos dependerá del modelo de atención							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
	Equipo						
S/C	Agitador rotatorio		1	1	1	1	1
533.119.0537	Baño maría con termómetro		1	1	1	1	1
S/C	Centrífuga		1	1	1	1	1
531.048.0214	Cronómetro		1	1	1	1	1
533.361.0045	Espectrofotómetro	Valorar si es necesario para alguna prueba en específico, porque estos parámetros salen con los equipos automatizados	1	1	1	1	1
533.622.0925	Microscopio binocular de campo claro		1	1	1	1	1
S/C	Parrilla eléctrica		1	1	1	1	1
533.036.0743	Para determinación de electrolitos y gasometría sustitución opcional equipo automatizado		1	1	1	1	1
S/C	Para pruebas de coagulación sustitución opcional equipo automatizado		1	1	1	1	1
S/C	Para pruebas inmunológicas (embarazo) sustitución opcional equipo automatizado		1	1	1	1	1
531.048.0248	Para química sanguínea sustitución opcional equipo automatizado.		1	1	1	1	1
533.342.1393	Para uroanálisis sustitución opcional equipo automatizado, incluye el sistema fotométrico de tiras reactivas.		1	1	1	1	1
533.796.0172	Reloj de intervalos		1	1	1	1	1
Accesorios							
533.461.0242	Gradillas para tubos		1	1	1	1	1
S/C	Mechero para gas		1	1	1	1	1
537.702.5340	Pinza para comprimir tubo de hule		1	1	1	1	1
S/C	Tela de alambre con asbesto		1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.109.0055	Asiento	Uno por sección	1	1	1	1	1
511.814.0291	Asiento alto tipo cajero	Uno por sección	1	1	1	1	1
S/C	Carros cajoneras		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	1	1	1	1
S/C	Mesa baja con cubierta lisa		1	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1

2.1.6 Área de bacteriología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número de cubículos dependerá del modelo de atención							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Centrífuga		1	1	1	1	1
S/C	Campana bacteriológica		1	1	1	1	1
533.391.0106	Estufa bacteriológica		1	1	1	1	1
S/C	Microscopio binocular de campo claro y condensador para campo oscuro		1	1	1	1	1
533.796.0172	Reloj de intervalos		1	1	1	1	1
Accesorios							
S/C	Asas calibradas de 1/100, 1/500,1/1000		1	1	1	1	1
S/C	Asas no calibradas		1	1	1	1	1
S/C	Mechero para gas		1	1	1	1	1
S/C	Telas de alambre con asbesto		1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.109.0055	Asiento	Uno por sección	1	1	1	1	1
511.814.0291	Asiento alto tipo cajero	Uno por sección	1	1	1	1	1
S/C	Carros cajoneras		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	1	1	1	1
S/C	Mesa baja con cubierta lisa		1	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1

2.1.7 Área de parasitología

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número de cubículos dependerá del modelo de atención							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Centrífuga		1	1	1	1	1
S/C	Extractor de aire o campana		1	1	1	1	1
S/C	Microscopio de contraste de fase		1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.109.0055	Asiento	Uno por sección	1	1	1	1	1
511.814.0291	Asiento alto tipo cajero	Uno por sección	1	1	1	1	1
S/C	Carros cajoneras		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	1	1	1	1
S/C	Mesa baja con cubierta lisa		1	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1

2.1.8 Área de lavado y esterilización

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
El número de cubículos dependerá del modelo de atención							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Escurreidor para tubos y matraces		1	1	1	1	1
531.385.1056	Esterilizador de calor húmedo		1	1	1	1	1
S/C	Horno de secado		1	1	1	1	1
533.787.0066	Refrigerador		1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.109.0055	Asiento	Uno por sección	1	1	1	1	1
511.814.0291	Asiento alto tipo cajero	Uno por sección	1	1	1	1	1
S/C	Carros cajoneras		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	1	1	1	1
S/C	Mesa baja con cubierta lisa		1	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1

2.2 Radiodiagnóstico e imagen

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.254.0049	Tomografía computarizada multicolores	Se sugiere considerar tomógrafos de 16 cortes como mínimo, Ver cédula CENETEC	NA	1	1	1	1
531.341.0481	Unidad radiográfica/fluoroscópica digital con telemando	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.341.0499	Unidad radiográfica de 500 mA	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.191.0391	Carro rojo con monitor desfibrilador	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Inyector de medios de contraste	Para usar con el tomógrafo	NA	1	1	1	1
531.198.0014	Chasis p/placa de rayos x, 10" x 12"	Cuando los equipos no sean digitales	2-4	4-8	4-8	4-8	4-8
531.198.0014	Chasis p/placa de rayos x, 11" x 14"	Cuando los equipos no sean digitales	2-4	4-8	4-8	4-8	4-8
531.198.0014	Chasis p/placa de rayos x, 14" x 17"	Cuando los equipos no sean digitales	2-4	4-8	4-8	4-8	4-8
531.198.0014	Chasis p/placa de rayos x, 8" x 10"	Cuando los equipos no sean digitales	2-4	4-8	4-8	4-8	4-8
531.341.2446	Densitómetro calcáneo	De acuerdo al modelo de atención	NA	NA	1	1	1
531.455.0053	Guantes emplomados		1	1	1	1	1
531.493.0081	Impresora en seco de película radiográfica	NOTA:*De acuerdo al tipo de equipos	*	*	*	*	*
531.601.0056	Mandil emplomado		1	2	2	3	3
531.608.0166	Marcador de placas		2	3	3	3	3
531.341.2487	Mastógrafo	Ver cédula CENETEC	NA	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC, en caso de placas	1	2	3	5	7
S/C	Negatoscopio p/mastografía	En caso de optar por mastógrafo analógico	NA	1	1	1	1
S/C	PC con expediente electrónico con manejo de imágenes radiológicas	NOTA:**solo para unidades con telemedicina	1**	1**	1**	1**	1**
531.709.0024	Revelador automático	Dependiendo del tipo de equipos (en caso de ser analógicos)	1	1	1	2	2
S/C	Revelador automático p/mastografía	En caso de optar por mastógrafo analógico	NA	1	1	1	1
S/C	Scanner de película radiográfica	NOTA:**solo para unidades con telemedicina. Únicamente podrá emplearse el scanner para radiografías simples o de equipos con fluoroscopia. No para mastografía, para lo cual se requiere un digitalizador especial.	1**	1**	1**	1**	1**
531.924.0031	Ultrasonido Doppler		1	1	1	1	1
531.113.0032	Protector de gónadas		1	1	1	1	1
513.731.0107	Porta mandíles		1	2	2	2	2

Nota: Para TAC, no aplica el uso de chasis para placas de R-X

2.3 Anatomía patológica

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
531.626.0107	Microscopio binocular				1	1	1
533.631.0106	Micrótomo				1	1	1
S/C	Micrótomo por congelación				1	1	1
S/C	Sistema de inclusión en parafina	Puede estar incluido en el procesador automático de tejidos			1	1	1
S/C	Baño de flotación				1	1	1
533.746.0108	Procesador automático de tejidos				1	1	1
S/C	Contador de células				1	1	1
531.562.1465	Lámpara de cirugía de 1 satélite				1	1	1
531.616.0463	Mesa para autopsias				1	1	1
533.107.0101	Balanza para órganos de autopsia				1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote			1	1	1
S/C	Congelador de órganos				1	1	1
531.773.0223	Gaveta refrigerante p/cadáveres		1	1	2	2	3
531.385.1056	Esterilizador de calor húmedo				1	1	1
S/C	Horno de secado				1	1	1
533.255.0101	Ultra congelador				1	1	1
531.773.0322	Refrigerador p/reactivos				1	1	1

2.4 Electrodiagnóstico

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
De acuerdo al Modelo de Atención							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.168.0069	Electrocardiógrafo muticanal con interpretación	De acuerdo al modelo de atención. Ver cédula CENETEC	NA	NA	NA	1	1
531.667.0081	Oxímetro	Ver cédula CENETEC	NA	NA	NA	1	1
	Electromiógrafo con accesorios para potenciales evocados		NA	NA	NA	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	NA	NA	NA	1	1
531.361.0171	Espirómetro		NA	NA	NA	1	1
Mobiliario							
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica		NA	NA	NA	1	2
513.352.0105	Escalera de dos peldaños		NA	NA	NA	1	2
513.580.0406	Lavabo Pasteur		NA	NA	NA	1	1
515.957.0232	Vitrina contramuro		NA	NA	NA	1	2
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	NA	NA	NA	1	1
513.108.0268	Banco giratorio sin respaldo		NA	NA	NA	1	2

3 Auxiliares del tratamiento

3.1 Tocología

3.1.1 Consultorio de valoración

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un consultorio por cada 4 camas de labor de parto, en rangos menores un consultorio por unidad.			1	1	1	1	2
Clave	Nombre Equipo	Observaciones	Equipos por área				
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	2
531.292.0258	Cardiotocógrafo simple	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.116.0377	Esfigmomanómetro aneroides de pared	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	2
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	2
531.375.0159	Estetoscopio de pinard	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	2
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	2
531.292.0019	Fonodetector de latidos fetales	Se sugiere solicitar con cargador y pilas recargables	1	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	2
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	2
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	1	2
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	2
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	2
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	1	2
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	2
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	2
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	2
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	1	2
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	2
513.621.1991	Mesa de trabajo con tarja	De acuerdo a las necesidades. Se puede elegir otra medida.	1	1	1	1	2
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	2
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	2
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	1	2
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		2	2	2	4	6
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	2
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	2
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	2

3.1.2 Sala de labor

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
La sala de labor se comparte para tococirugía y tocología. Dos camas de labor por sala de expulsión.			2	2	4	4	6
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Aspirador de toma	Ver cédula CENETEC	2	2	4	4	6
S/C	Camilla de procedimientos generales	Ver cédula CENETEC	2	2	4	4	6
S/C	Cardiotocógrafo gemelar	Ver cédula CENETEC	0	0	1	1	1
531.292.0258	Cardiotocógrafo simple	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Bomba de infusión volumétrica	Puede ser adquirida en comodato	1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroides de pedestal	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	2
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0159	Estetoscopio de pinard	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar.	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles	2	2	4	4	6
531.667.0081	Oxímetro de pulso de mesa básico	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
Mobiliario							
513.182.0101	Carpeta porta expedientes		2	2	4	4	6
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	2	2	4	4	6
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable	Con bolsa amarilla	2	2	4	4	6
513.352.0105	Escalera de dos peldaños		2	2	4	4	6
513.731.0305	Porta cubeta rodable		2	2	4	4	6
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		2	2	4	4	6

3.1.3 Central de enfermeras (Labor de parto)

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
La sala de labor se comparte para tococirugía y tocología. Dos camas de labor por sala de expulsión.			4	4	8	8	12
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.292.0019	Fonodetector de latidos fetales	Se sugiere solicitar con cargador y pilas recargables	1	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.814.0291	Asiento giratorio		2	2	2	2	2
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		1	1	1	1	1
515.957.0232	Vitrina 90 cm. contramuro	Se colocaran arriba de la mesa alta	2	2	2	2	2
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	1	1	1	1
513.621.1843	Mesa mayo		1	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		1	1	1	1	1
S/C	Mostrador escritorio		1	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
513.191.0308	Carro de curaciones		1	1	1	1	1
513.731.0339	Porta lebrillo doble		1	1	1	1	1
S/C	Lebrillo de acero inoxidable		2	2	2	2	2
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
S/C	Máquina de escribir o terminal de computadora con impresora o su equivalente tecnológico	Determinar en el proyecto médico arquitectónico	1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

3.1.4 Sala de expulsión

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Una sala de expulsión por cada 60 camas censables, en rangos menores una sala de expulsión por cada unidad			1	1	2	2	3
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Aspirador portátil de succión continua uso neonatal		1	1	2	2	3
531.081.0014	Aspirador portátil para succión continua		1	1	2	2	3
513.110.0183	Báscula electrónica neonatal	Ver cédula CENETEC	1	1	2	2	3
513.375.0126	Estetoscopio cápsula doble pediátrico	Ver cédula CENETEC	1	1	2	2	3
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario.	Ver cédula CENETEC	1	1	2	2	3
531.562.1465	Lámpara quirúrgica sencilla de operación manual.	Ver cédula CENETEC	1	1	2	2	3
531.562.0905	Lámpara quirúrgica portátil para emergencia	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Sistema de anestesia elemental	Ver cédula CENETEC	1	1	2	2	3
513.616.0158	Mesa quirúrgica para obstetricia		1	1	2	2	3
531.784.0205	Reanimador para asistencia ventilatoria neonatal	Con balón, válvula y mascarilla	1	1	2	2	3
Mobiliario							
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	1	1	2	2	3
S/C	Reloj de pared eléctrico y de pilas		1	1	2	2	3
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	2	2	3
S/C	Bote para RPBI (bolsa amarilla)		1	1	2	2	3
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	2	2	3
S/C	Mesa de atención al recién nacido		1	1	2	2	3
513.621.1843	Mesa mayo		1	1	2	2	3
519.630.1807	Mesa pasteur		1	1	2	2	3
S/C	Recipiente cerrado para desinfección de instrumental usado		1	1	2	2	3
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	2	2	3

3.2 Tococirugía

3.2.1 Sala de operaciones tococirugía

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Una sala por unidad. Aumentar de acuerdo al modelo de atención.			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Aspirador portátil de succión continua uso neonatal		1	1	1	1	1
S/C	Aspirador rodable para toma de vacío		2	2	2	2	2
513.110.0183	Báscula pesa bebés	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Cuna de calor radiante para cuidados transitorios	Ver cédula CENETEC. Se sugiere adquirir sin fototerapia	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Lámpara quirúrgica doble.	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.562.0905	Lámpara quirúrgica portátil para emergencia	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.568.0057	Laringoscopio con hojas rectas 00, 0, 3,4 y 5 y con hojas curvas 3 y 4 con iluminación de fibra óptica	Batería recargable	1	1	1	1	1
S/C	Sistema de anestesia elemental	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.616.5108	Mesa quirúrgica para obstetricia	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ya incluido en la unidad de anestesia	1	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC, puede ser sencillo o doble	1	1	1	1	1
531.784.0205	Reanimador para asistencia ventilatoria neonatal	Con balón, válvula y mascarilla	1	1	1	1	1
531.940.0401	Sistema de infusión rápida		0	0	1	1	1
S/C	Reloj con segundero para sala de operaciones		1	1	1	1	1
531.328.0181	Unidad de electrocirugía general	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
S/C	Portalebrillo doble		1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
513.616.0977	Mesa transportadora de material		1	1	1	1	1
513.621.1355	Mesa riñón		1	1	1	1	1
513.621.1843	Mesa mayo		1	1	1	1	1
S/C	Lebrillo de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable	Bolsa amarilla	1	1	1	1	1
513.191.0803	Carro camilla tipo transfer lateral		1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa amarilla	1	1	1	1	1
513.108.0102	Banco giratorio		2	2	2	2	2

3.2.2 Recuperación post-quirúrgica

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Una sala por unidad. Aumentar de acuerdo al modelo de atención.			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Camilla de procedimientos generales	Ver cédula CENETEC	2	2	2	2	2
S/C	Carro rojo o de reanimación rdiopulmonar de plástico con desfibrilador / monitor bifásico con opción de marcapasos	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles	2	2	2	2	2
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroide de pedestal	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio cápsula doble	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Monitor de signos vitales básico	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Ventilador de traslado adulto/neonatal	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	2	2	2	2	2
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		1	1	1	1	1
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Dependiendo de la ubicación de las camillas determinar el número de cortinas	2	2	2	2	2
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		2	2	2	2	2
513.731.0305	Porta cubeta rodable		2	2	2	2	2
513.783.0054	Riel porta venoclisis		2	2	2	2	2
S/C	Sistema porta expedientes		1	1	1	1	1

3.2.3 Central de enfermeras recuperación post-quirúrgica (Tococirugía)

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Una sala por unidad. Aumentar de acuerdo al modelo de atención.			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Aspirador de succión regulable		1	1	1	1	1
531.191.0391	Carro rojo con monitor desfibrilador	ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
531.568.0727	Laringoscopio con iluminación de fibra óptica y juego de hojas curvas y rectas		1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.814.0291	Asiento giratorio		2	2	2	2	2
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	1	1	1	1
513.621.1843	Mesa mayo		1	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		1	1	1	1	1
S/C	Mostrador escritorio		1	1	1	1	1
515.957.0232	Vitrina 90 cm. contramuro	Se colocaran arriba de la mesa alta	2	2	2	2	2
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
S/C	Máquina de escribir o terminal de computadora con impresora o su equivalente tecnológico	Determinar en el proyecto médico arquitectónico	1	1	1	1	1
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

3.2.4 Cunero (de acuerdo al modelo de atención)

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Una sala por unidad. Aumentar de acuerdo al modelo de atención.			1	1	1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.252.0033	Cuna de calor radiante	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Cuna con bacinete y colchón		1	1	1	1	1
S/C	Baño de artesa		1	1	1	1	1
S/C	Estuche de diagnostico portátil	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Monitor neonatal		1	1	1	1	1
S/C	Casco cefálico		1	1	1	1	1
531.784.0014	Resucitador neonatal con mascarilla válvula y reservorio		1	1	1	1	1
531.568.0057	Laringoscopio con hojas 00, 0	Con hojas 00, 0	1	1	1	1	1

3.3 Cirugía

3.3.1 Salas de cirugía

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
De acuerdo al modelo de atención se puede modificar			1	1	2	3	4
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
	Equipo						
S/C	Aspirador portátil de succión regulable		1	1	2	3	4
531.191.0391	Carro rojo completo con desfibrilador	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro anerode portátil	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	2	3	4
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	2	3	4
S/C	Lámpara quirúrgica doble	Para la compra de estos dispositivos se sugiere especificar la altura de piso a techo y de piso a plafón	1	1	2	3	4
531.562.0905	Lámpara de emergencia portátil	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.568.0057	Laringoscopio	Con juego de hojas rectas no. 0,1,2,3, 4 y 5 y curvas no. 1,2,3 y 4 y batería recargable	1	1	2	3	4
531.053.0356	Máquina de anestesia con ventilador	Ver cédula CENETEC	1	1	2	3	4
531.616.5116	Mesa de cirugía con accesorios	Dependiendo del tipo de cirugías a realizar se pueden solicitar los aditamentos correspondientes	1	1	2	3	4
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ver cédula CENETEC	1	1	2	3	4
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	2	3	4
531.784.0204	Reanimador para asistencia ventilatoria adulto	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	1	1	1	1
531.784.0205	Reanimador para asistencia ventilatoria neonatal	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	1	1	1	1
531.784.0206	Reanimador para asistencia ventilatoria pediátrica	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	1	1	1	1
521.774.0001	Reloj para quirófano con secundario		1	1	2	3	4
531.328.0116	Unidad electroquirúrgica	ver cédula CENETEC. Se sugiere solicitar al menos un electrodo de retorno adulto y uno pediátrico, ambos de silicón	1	1	2	3	4
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio sin respaldo	De acero inoxidable	2	2	4	6	8
S/C	Bote para RPBI	Bolsa amarilla	1	1	2	3	4
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	2	3	4
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	2	3	4
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	2	3	4
S/C	Lebrillo de acero inoxidable		2	2	4	6	8
513.621.1868	Mesa de riñón		1	1	2	3	4
513.621.1843	Mesa mayo		1	1	2	3	4
519.630.1807	Mesa pasteur		1	1	2	3	4
513.616.0977	Mesa transportadora de material		1	1	2	3	4
513.731.0339	Porta lebrillo doble		1	1	2	3	4
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	2	3	4
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	1	1	2	3	4

3.3.2 Equipo específico según la necesidad

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
De acuerdo al modelo de atención se puede modificar			1	1	2	3	4
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
534.345.0321	Torniquete electro neumático		NA	NA	1	2	3
S/C	Sistema minidriver		NA	NA	NA	1	1
531.341.2248	Arco en c	Este equipo puede ser analógico o digital	NA	NA	1	1	1
S/C	Taladro auto reversible		NA	NA	NA	1	1
531.626.0024	Microscopio para neurocirugía		NA	NA	NA	NA	1
S/C	Equipo de alta velocidad (drill universal)		NA	NA	NA	1	1
531.081.0089	Aspirador quirúrgico ultrasónico		NA	NA	1	1	1
531.624.0026	Microscopio para oftalmología		NA	NA	NA	1	1
	Torre completa para artroscopia		NA	NA	NA	1	1
531.564.0267	Torre completa p/laparoscopia		NA	NA	1	1	1
S/C	Equipo de rayos x móvil de potencia intermedia	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
S/C	Unidad de hiper/hipotermia		1	1	1	1	2
531.328.0165	Unidad electroquirúrgica de argón		NA	NA	NA	NA	1
531.283.0036	Dermatomo		NA	1	1	1	1

3.3.3 Recuperación

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Dos camas de recuperación por sala de cirugía. De acuerdo al modelo de atención se puede modificar			1	1	2	3	4
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.619.0403	Monitor de signos vitales p/recuperación	Ver cédula CENETEC	2	2	4	6	8
531.116.0377	Esfigmomanómetro anerode de pared	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	2	2	4	6	8
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar.	Debe incluir el frasco borboteador para toma de oxígeno	2	2	4	6	8
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	ver cédula CENETEC	1	1	2	3	4
Mobiliario							
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	2	2	4	6	8
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	2	2	4	6	8
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	2	3	4
S/C	Bote para basura tipo municipal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
			1	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur						
513.191.0159	Cama camilla para recuperación		2	2	4	6	8
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1

3.3.4 Central de enfermeras

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
De acuerdo al modelo de atención se puede modificar			1	1	2	3	4
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Aspirador portátil		1	1	1	1	1
531.191.0391	Carro rojo completo con desfibrilador monitor	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
529.356.0057	Enfriador/calentador de agua		1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroide portátil	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.784.0204	Reanimador para asistencia ventilatoria adulto	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	1	1	1	1
531.784.0205	Reanimador para asistencia ventilatoria neonatal	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	1	1	1	1
531.784.0206	Reanimador para asistencia ventilatoria pediátrica	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	1	1	1	1
Mobiliario							
511.814.0291	Asiento giratorio		2	2	2	2	2
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto ojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	1	1	1	1
513.621.1843	Mesa mayo		1	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		1	1	1	1	1
S/c	Mostrador escritorio		1	1	1	1	1
515.957.0232	Vitrina 90 cm. contramuro	Se colocaran arriba de la mesa alta	2	2	2	2	2
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
S/C	Máquina de escribir o terminal de computadora con impresora o su equivalente tecnológico	Determinar en el proyecto médico arquitectónico	1	1	1	1	1
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

3.4 Banco de sangre

3.4.1 Laboratorio de banco de sangre

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
			0	0	0	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
	Equipo						
S/C	Equipo para inmunoanálisis		0	0	0	1	1
533.266.cb02	Equipo para ELISA completo		0	0	0	1	1
523.239.0624	Congelador vertical		0	0	0	1	1
533.787.0066	Refrigerador		0	0	0	1	1
S/C	Equipo automatizado p/biometría hemática		0	1	1	1	1
S/C	Equipo de serología		0	0	0	1	1
S/C	Equipo de compatibilidad: anticuerpos, citoplasma		0	0	0	1	1
533.224.0737	Centrífuga de piso		0	0	0	1	1
533.224.1628	Centrífuga de mesa		0	0	0	1	1
S/C	Centrífuga p/hematocrito		0	0	0	1	1
S/C	Centrífuga refrigerada p/plasma		0	0	0	1	1
S/C	Lector de hematocrito		0	0	0	1	1
S/C	Agitador de plaquetas		0	0	0	1	1
S/C	Horno de secado		0	0	0	1	1
Mobiliario							
511.814.0069	Silla alta giratoria		0	0	0	2	2
51.814.0200	Silla giratoria secretarial		0	0	0	2	2
515.619.0406	Mesa alta con vertedero		0	0	0	1	1
515.619.0737	Mesa alta de 180 cm.	De acuerdo a los requerimientos del laboratorio	0	0	0	1	1
S/C	Mesa baja con cubierta de madera	De acuerdo a los requerimientos del laboratorio	0	0	0	1	1
S/C	Vitrina contramuro		0	0	0	2	2
S/C	Cesto para papeles		0	0	0	2	2
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		0	0	0	1	1

3.4.2 Valoración y toma de muestras

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
			0	0	0	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
513.130.0054	Báscula con estadímetro	Ver cédula CENETEC	0	0	0	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroides portátil	Con brazaletes, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	0	0	0	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio sin respaldo	De acero inoxidable	0	0	0	1	1
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	0	0	0	1	1
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		0	0	0	1	1
511.451.0100	Gabinete para toma de muestras		0	0	0	1	1
515.784.0058	Repisa abatible para toma de muestras		0	0	0	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		0	0	0	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		0	0	0	1	1
515.825.0109	Silla cama para toma de muestras		0	0	0	1	1

3.4.3 Sangrado y recuperación

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
			0	0	0	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Agitador de unidades con pesa para bolsas de sangre		0	0	0	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio sin respaldo	De acero inoxidable	0	0	0	1	1
513.219.0017	Diván		0	0	0	1	1
515.451.0191	Gabinete para toma de muestras		0	0	0	1	1
515.784.0058	Repisa abatible para toma de muestras		0	0	0	1	1
529.869.0057	Toallero		0	0	0	1	1
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		0	0	0	1	1

3.5 Medicina física y rehabilitación (fisioterapia)

3.5.1 Consultorio de valoración

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Depende del modelo de atención y catálogo de servicios							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	NA	1	1	1	1
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	Ver cédula CENETEC	NA	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro anerode	Ver cédula CENETEC	NA	1	1	1	1
531.698.0019	Plantoscopio		NA	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica		NA	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	NA	1	1	1	1
Mobiliario							
511.232.0022	Cesto metálico para papeles		NA	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		NA	2	2	2	2
511.836.0154	Sillón giratorio		NA	1	1	1	1
513.108.0268	Banco giratorio sin respaldo		NA	1	1	1	1
513.355.0102	Escritorio médico		NA	1	1	1	1
513.123.0186	Banqueta de altura		NA	1	1	1	1
513.580.0406	Lavabo pasteur		NA	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		NA	1	1	1	1
515.957.0232	Vitrina 90 cm. Contramuro	Se colocaran arriba de la mesa alta	NA	1	1	1	1
S/C	Máquina de escribir o terminal de computadora con impresora o su equivalente tecnológico	Determinar en el proyecto médico arquitectónico	NA	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		NA	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	NA	1	1	1	1

3.5.2 Área de electroterapia

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Depende del modelo de atención y catálogo de servicios							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.380.0137	Neuroestimulador o su equivalente tecnológico	Se puede cambiar por un estimulador tens con clave 531.380.0145	NA	1	1	1	1
531.562.0756	Rayos infrarrojos		NA	1	1	1	1
531.923.0305	Ultrasonido terapéutico		NA	1	1	1	1
Mobiliario							
S/C	Mesa de tratamiento		NA	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		NA	1	1	1	1
513.123.0186	Banqueta de altura		NA	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		NA	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	NA	1	1	1	1

3.5.3 Parafinas

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Depende del modelo de atención y catálogo de servicios							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.107.0022	Baño de parafina		NA	1	1	1	1
531.107.0139	Baño de remolino para miembro superior		NA	1	1	1	1
531.222.0014	Compresas calientes frías		NA	1	1	1	1
531.233.0021	Equipo para enfriar compresas químicas		NA	1	1	1	1
531.222.0014	Equipo para calentar compresas químicas		NA	1	1	1	1
S/C	Diatermia		NA	1	1	1	1
Mobiliario							
S/C	Mesa de tratamiento		NA	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		NA	1	1	1	1
513.123.0186	Banqueta de altura		NA	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		NA	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana		NA	1	1	1	1
511.232.0022	Cesto metálico para papeles		NA	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		NA	1	1	1	1
513.580.0406	Lavabo pasteur		NA	1	1	1	1

3.5.4 Hidroterapia

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.107.0139	Baño de remolino para miembro superior		NA	1	1	1	1
531.107.0139	Baño de remolino para miembro inferior		NA	1	1	1	1
531.107.0030	Tina de hubbard		NA	NA	1	1	1
Mobiliario							
511.109.0055	Asiento		1	1	1	1	1
511.814.0291	Asiento giratorio		1	1	1	1	1
513.123.0186	Banqueta de altura		1	1	1	1	1
S/C	Mesa de tratamiento		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

3.5.5 Gimnasio

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Mobiliario							
S/C	Barras paralelas		NA	1	1	1	1
S/C	Colchón para ejercicios terapéuticos		NA	1	1	1	1
S/C	Colchoneta para gimnasio		NA	3	3	3	3
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	NA	1	1	1	1
564.002.0987	Espejo para postura	Espejo para valorar postura.	NA	1	1	1	1
564.002.0946	Equipo para fortalecimiento de extremidades superiores e inferiores.		NA	1	1	1	1
564.002.0409	Mesa de estabilidad		NA	1	1	1	1
564.002.0001	Cilindro de muñeca fricción libre		NA	1	1	1	1
564.002.0002	Cilindro de muñeca ajustable		NA	1	1	1	1
564.002.0003	Plantilla para tobillos		NA	1	1	1	1
564.002.0052	Escalera y rampa con barandal		NA	1	1	1	1
564.002.0185	Poleas fijas a la pared con peso graduable		NA	2	2	2	2
564.002.0243	Rueda de pared para ejercicio de hombro		NA	2	2	2	2
564.002.0276	Andadera rodable con asiento y respaldo		NA	2	2	2	2
564.002.0326	Bicicleta fija		NA	3	3	3	3
564.002.cb03	Mesa para cuádriceps		NA	1	1	1	1
564.101.0709	Juego de pesas y mancuernas		NA	2	2	2	2
564.202.0078	Escalera vertical fija 180 cm.		NA	2	2	2	2
564.202.0425	Escalera de madera para dedos		NA	2	2	2	2
564.202.0508	Remos fijos de resistencia hidráulica		NA	1	1	1	1

3.6 Inhaloterapia

3.6.1 Área de tratamiento

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un gabinete cada 50 camas			0	1	2	3	4
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.641.0207	Nebulizador ultrasónico	En caso de creer conveniente un intermitente usar la clave 531.641.0215	1	1	2	3	4
531.667.0081	Oxímetro de pulso	Ver cédula CENETEC	1	1	2	3	4
537.690.0022	Percutor neonatal		0	1	2	3	4
537.690.0014	Percutor p/adulto	En caso de requerir un neumático usar la clave 537.690.0030	0	1	2	3	4
531.423.0060	Flujómetro de pared estándar.	Debe incluir frasco borboteador. Se sugiere utilizar tomas dobles	1	1	2	3	4
Mobiliario							
S/C	Mesa con tarja		0	1	2	3	4
S/C	Sillón reclinable		0	1	2	3	4
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	0	1	2	3	4
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		0	1	2	3	4
529.869.0057	Toallero		0	1	2	3	4
	Mesa para tratamiento	En obra	0	1	2	3	4

3.6.2 Lavado y preparación

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un gabinete cada 50 camas			0	1	2	3	4
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
S/C	Equipo de secado por aire y calor para circuitos y accesorios	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
531.572.0549	Lavadora p/circuitos y equipos e inhaloterapia	Ver cédula CENETEC	0	1	1	1	1
Mobiliario							
517.609.1246	Mesa lisa con respaldo y entrepaños		0	1	1	1	1
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	0	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		0	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		0	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja		0	1	1	1	1

3.6.3 Almacén estéril

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un gabinete cada 50 camas			0	1	2	3	4
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.941.0279	Ventilador de transporte		0	1	1	2	2
S/C	Ventilador de transporte neonatal		1	1	1	2	2
531.361.0171	Espirómetro o su equivalente tecnológico		0	1	1	2	2
Mobiliario							
511.026.0204	Anaquele con entrepaños		0	4	4	4	4
513.123.0244	Banqueta de altura		0	1	1	1	1
513.360.0055	Estante guarda estéril		0	2	2	2	2
529.869.0057	Toallero		0	1	1	1	1

3.7 Clínica de displasias

3.7.1 Clínica de displasias

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Depende del modelo de atención					1	1	1
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.225.0011	Colposcopio estereoscópico de alta resolución		NA	1	1	1	1
531.247.0015	Unidad de criocirugía ginecológica.	Con evacuador de humo	NA	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	NA	1	1	1	1
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	Ver cédula CENETEC	NA	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro anerode	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	NA	1	1	1	1
531.328.0116	Unidad de electrocirugía de alta frecuencia		NA	1	1	1	1
Mobiliario							
513.621.0357	Mesa de exploración ginecológica		NA	1	1	1	1
511.109.0055	Asiento	De acero inoxidable	NA	1	1	1	1
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	NA	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	NA	1	1	1	1
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		NA	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		NA	1	1	1	1

3.8 Clínica del dolor

3.8.1 Consulta

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
535.618.0728	Martillo percusor		1	1	1	1	1
537.290.0026	Diapasón Hartman		1	1	1	1	1
S/C	Báscula mecánica con estadímetro	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroide portátil	Con brazaletes adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.295.1162	Estuche de diagnóstico hospitalario	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	1	1	1	1	1
531.568.0727	Laringoscopio con iluminación de fibra óptica	Con juego de hojas rectas no3, 4 y 5 y curvas no.,3 y 4 y batería recargable	1	1	1	1	1
S/C	Caja fuerte para guarda de opioides		1	1	1	1	1
513.634.0030	Negatoscopio	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		1	1	1	1	1
513.138.0056	Bote sanitario con pedal	Para usar con bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
511.022.0232	Cesto metálico para papeles		1	1	1	1	1
S/C	Cortina plegable antibacteriana	Generalmente se solicita en obra	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
513.355.0102	Escritorio médico		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica		1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
S/c	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
511.836.0154	Sillón giratorio		1	1	1	1	1
511.814.0101	Silla fija con asiento integral		1	1	1	1	1
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

3.8.2 Procedimiento

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.140.0393	Bomba de infusión portátil.	Ver cedula CENETEC. Equipo en demostración permanente (comodato)	1	1	1	1	1
531.380.0954	Estimulador de nervios periféricos.		1	1	1	1	1
531.380.0962	Neuroestimulador para localización de nervios periféricos.		1	1	1	1	1
513.191.0159	Cama camilla para recuperación		1	1	1	1	1
531.619.0403	Monitor de signos vitales	Ver cedula CENETEC	1	1	1	1	1
531.380.0145	Estimulador tens		1	1	1	1	1
531.616.5116	Mesa de cirugía con accesorios	Ver cedula CENETEC	1	1	1	1	1
531.341.0481	Unidad radiográfica / fluoroscópica digital con telemando	Compartir el de Imagenología Ver cedula CENETEC	1	1	1	1	1
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio sin respaldo	De acero inoxidable	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa amarilla	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI	Bolsa roja	1	1	1	1	1
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.352.0105	Escalerilla de dos peldaños		1	1	1	1	1
S/C	Lebrillo de acero inoxidable		1	1	1	1	1
513.621.1868	Mesa de riñón		1	1	1	1	1
513.621.1843	Mesa mayo		1	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		1	1	1	1	1
513.616.0977	Mesa transportadora de material		1	1	1	1	1
513.731.0339	Porta lebrillo doble		1	1	1	1	1
513.731.0305	Porta cubeta rodable		1	1	1	1	1
513.907.0055	Porta venoclisis rodable	Se sugiere que sea pentapie para una mejor estabilidad	1	1	1	1	1
513.783.0054	Riel porta venoclisis		1	1	1	1	1

4 Servicios paramédicos

4.1 Admisión, altas y cirugía de corta estancia

4.1.1 Admisión y altas

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un gabinete cada 50 camas							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Mobiliario							
511.076.0351	Archivero de 4 gavetas		1	1	1	1	1
511.232.0022	Cesto para papeles		1	1	1	1	1
511.814.0200	Silla giratoria secretarial		1	1	1	1	1
	Máquina de escribir o terminal de computadora con impresora o su equivalente tecnológico		1	1	1	1	1
519.695.0017	Pizarrón de 120 cm. con tablero de corcho		1	1	1	1	1

4.1.2 Cubículo de Preparación en Cirugía de Corta Estancia

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un gabinete cada 50 camas							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.562.1457	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	Sustituye a la lámpara de chicote	0	1	1	2	3
Mobiliario							
513.108.0102	Banco giratorio		0	1	1	2	3
513.783.0054	Riel porta venoclisis		0	1	1	2	3
513.254.0054	Cubeta de 12 litros de acero inoxidable		0	1	1	2	3
513.731.0305	Porta cubeta rodable		0	1	1	2	3
519.630.1807	Mesa pasteur		0	1	1	2	3
513.621.2429	Mesa de exploración universal mecánica		0	1	1	2	3
515.957.0232	Vitrina 90 cm. contramuro	Se colocaran arriba de la mesa alta	0	1	1	2	3
513.621.0555	Mesa alta con tarja		0	1	1	2	3

4.1.3 Cubículo de observación

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un gabinete cada 50 camas							
Equipo							
531.116.0369	Esfigmomanómetro aneroide portátil.	Con brazaletes pediátrico, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	0	1	1	2	3
531.375.0126	Estetoscopio de cápsula doble	Ver cédula CENETEC	0	1	1	2	3
513.191.0159	Cama camilla para recuperación		0	1	1	2	3
Mobiliario							
513.783.0054	Riel porta venoclisis		0	1	1	2	3
511.232.0022	Cesto metálico para papeles		0	1	1	2	3
S/c	Buró clínico		0	1	1	2	3
513.123.0244	Banqueta de altura		0	1	1	2	3
511.836.0055	Sillón fijo un lugar		0	1	1	2	3

4.1.4 Central de enfermeras

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Un gabinete cada 50 camas							
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
	Equipo						
S/C	Aspirador portátil		1	1	1	1	1
531.191.0391	Carro rojo completo con desfibrilador monitor	Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
529.356.0057	Enfriador/calentador de agua		1	1	1	1	1
531.116.0369	Esfigmomanómetro portátil	Con brazaletes pediátrico, adulto y adulto obeso. Se sugiere pedir 5 años de garantía como mínimo sobre calibración. Ver cédula CENETEC	1	1	1	1	1
531.784.0204	Reanimador para asistencia ventilatoria adulto	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	2	3	4	6
531.784.0205	Reanimador para asistencia ventilatoria neonatal	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	2	3	4	6
531.784.0206	Reanimador para asistencia ventilatoria pediátrica	Debe estar incluido en el carro rojo completo	1	2	3	4	6
Mobiliario							
511.814.0291	Asiento giratorio		2	2	2	2	2
S/C	Bote para basura tipo municipal	Bolsa de cualquier color excepto rojo o amarillo	1	1	1	1	1
S/C	Bote para RPBI (bolsa roja)		1	1	1	1	1
511.451.0158	Gabinete universal		1	1	1	1	1
513.621.0555	Mesa alta con tarja		1	1	1	1	1
513.621.1843	Mesa mayo		1	1	1	1	1
519.630.1807	Mesa pasteur		1	1	1	1	1
S/C	Mostrador escritorio		1	1	1	1	1
515.957.0232	Vitrina90 cm. contramuro	Se colocaran arriba de la mesa alta	2	2	2	2	2
S/C	Mueble para guarda de equipo e insumos		1	1	1	1	1
S/C	Recipiente rígido para punzocortantes		1	1	1	1	1
S/C	Máquina de escribir o terminal de computadora con impresora o su equivalente tecnológico	Determinar en el proyecto médico arquitectónico	1	1	1	1	1
S/C	Sistema para archivo	Definir de acuerdo al proyecto médico arquitectónico. Si se va a usar expediente electrónico o expediente clínico normal	1	1	1	1	1
529.869.0057	Toallero		1	1	1	1	1

4.2 Central de equipos y esterilización

4.2.1 CEyE

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
531.385.1031	Esterilizador de baja temperatura a través de plasma de peróxido de hidrógeno	Dependiendo de la demanda y el tipo de especialidades o cirugías a realizarse	0	0	0	0	1
531.385.0827	Esterilizador de vapor autogenerado mediano	ver cédula CENETEC	1	1	0	0	0
531.385.0385	Esterilizador de vapor grande	ver cédula CENETEC	0	0	1	2	2
531.385.0835	Esterilizador de vapor mediano	ver cédula CENETEC	0	1	2	2	2
531.385.0835	Esterilizador de vapor chico	ver cédula CENETEC	0	1	0	0	0
531.385.1015	Esterilizador de óxido de etileno al 100% mediano de una puerta	ver cédula CENETEC	0	0	1	1	1

4.2.2 Lavado de instrumental

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
513.108.0052	Banco giratorio con respaldo		1	1	2	2	2
513.621.0407	Mesa alta de 180 cm. con doble fregadero central y cajón		1	1	2	2	2
513.771.0413	Repisa de 180 cm. contra muro		1	1	2	2	2
515.619.0877	Mesa alta 120 cm. con respaldo		1	1	1	1	1
531.572.0309	Lavadora ultrasónica		0	1	1	1	1

4.2.3 Preparación y ensamble

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
Equipo							
411.732.0012	Porta rollo para papel Kraft		1	2	4	4	4
511.026.0204	Anaquele esqueleto de 5 entrepaños		2	2	4	4	4
511.232.0022	Cesto metálico para papeles		2	2	4	4	4
513.108.0052	Banco giratorio con respaldo		2	2	4	4	4
513.621.1918	Mesa de 180 cm. para ensamble con repisa intermedia		1	1	2	2	2
531.807.0017	Selladora de bolsas		1	1	1	1	1
517.256.015	Carro par supermercado		1	1	1	1	1

4.2.4 Guarda de material estéril

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
513.360.0022	Anaqueles para paquetes esterilizados		4	8	12	12	12
511.026.0204	Anaqueles para paquetes pre-esterilización		4	4	4	4	4
513.123.0244	Banqueta de altura		1	1	1	1	1
S/C	Carro de supermercado			1	1	1	1

4.2.5 Guarda de material de consumo, ropería y equipo médico rodable

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
511.026.0204	Guarda de insumos		4	8	12	12	12
511.232.0022	Cesto para papeles		1	1	1	1	1
511.619.0157	Mesa escritorio de 120 cm. con un cajón		1	1	1	1	1
511.814.0200	Silla giratoria secretarial		1	1	1	1	1
	Regadera de teléfono		1	1	1	1	1
513.123.0244	Banqueta de altura		1	1	1	1	1
S/C	Carro de supermercado			1	1	1	1
S/C	Máquina de escribir o terminal de computadora con impresora o su equivalente tecnológico		1	1	1	1	1

4.2.6 Doblado de ropa limpia

Modelo hospital general 180, 120, 90, 60, 30			I / 30C	II / 60C	III / 90C	IV / 120C	V / 180C
Clave	Nombre	Observaciones	Equipos por área				
	Equipo						
411.732.0012	Porta rollo para papel Kraft		1	1	1	1	1
511.026.0204	Guarda de insumos		5	5	5	5	5
511.232.0022	Cesto para papeles		1	1	1	1	1
513.108.0052	Banco giratorio con respaldo		1	1	1	1	1
517.609.0958	Mesa lisa de 180 cm. para doblado de ropa		1	1	1	1	1
513.123.0244	Banqueta de altura		1	1	1	1	1

Bibliografía

- Estévez Corona, José Luis. Cómo Nace un Hospital. Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social Jesús Reyes Heróles. México D.F.
- Tipificación de Especificaciones de Proyectos de Unidades de Segundo Nivel de Atención para la Secretaría de Salud Tomo I. México D.F. 1996
- Tipificación de Especificaciones de Proyectos de Unidades de Segundo Nivel de Atención para la Secretaría de Salud Tomo II. México D.F. 1996
- NOM-197-SSA1-2000. Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

Secretaría de Salud

Subsecretaría de Innovación y Calidad
Centro Nacional de Excelencia
Tecnológica en Salud

Guía de Equipamiento **Centro Ambulatorio** **para la Prevención y Atención del** **VIH/SIDA e Infecciones de** **Transmisión Sexual** V. 04

Octubre, 2005

Índice

1 Conceptos Básicos	77
1.1 VIH/SIDA	77
1.1.1 Fases del VIH	77
1.1.2 Transmisión del VIH	78
1.2 Infecciones de Transmisión Sexual (ITS)	78
1.2.1 Características Generales	78
1.2.2 Vía de Transmisión	79
1.2.3 Tipos de Enfermedades de Transmisión Sexual	80
2 Centros Ambulatorios para la Prevención y Atención del VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual	81
2.1 Características Generales	81
2.2 Servicios Clínicos	81
3 Procedimientos Diagnósticos y/o Terapéuticos	81
3.1 Tipo de Infecciones de Transmisión Sexual	82
3.2 Procedimiento de diagnóstico	82
4 Recomendaciones y Consideraciones	83
4.1 Áreas del Centro	83
5 Equipamiento Médico	84
5.1 Características Generales	84
5.2 Tipo de Equipamiento Médico	84
5.2.1 Consultorio	84
5.2.2 Sala de procedimientos	86
5.2.3 CEYE	87
5.2.4 Auxiliares de Diagnóstico	87
5.2.5 Laboratorio y Farmacia	88
5.2.6 Consultorio de dermatología, neumología, psiquiatría, psicología	89
6 Recursos humanos	89
6.1 Relación del Personal	89
6.2 Personal Clínico	89
7 Alternativas de incorporación	90
7.1 Características Generales	90
7.2 Necesidades específicas de la Unidad	90
7.3 Indicadores de Adquisición de la Tecnología	90
7.4 Incorporación de Bienes	91
7.5 Programa de Capacitación	91
7.6 Características de Personal	91
7.7 Programa de abasto de insumos suficiente para la operación del equipo	91
7.8 Al término de la Garantía	91
Bibliografía	92
Anexo 1. Normatividad	93

1 Conceptos Básicos

1.1 VIH/SIDA

El sistema inmunitario defiende al organismo de las agresiones que le ocasionan diferentes tipos de microorganismos e impide, a su vez, la proliferación de células malignas. Este sistema actúa en todo el cuerpo por medio de un tipo especial de glóbulos blancos, los linfocitos. De estos existen dos grandes grupos: Los linfocitos T atacan directamente a los invasores y los linfocitos B producen unas sustancias que llamamos anticuerpos que son específicas para cada microbio.

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) ataca el centro de nuestro sistema inmunológico, ingresando a través de los linfocitos T. El VIH sin tratamiento médico origina el SIDA. Normalmente, los linfocitos T atacan a los invasores, generando y segregando anticuerpos. Pero cuando el VIH entra en ellos los usa para duplicar su estructura genética. Entonces, el linfocito en vez de fabricar células T, fabrica un ejército de virus.

Como ya se mencionó, el VIH sin tratamiento médico causa SIDA, que es el síndrome de inmunodeficiencia adquirida, el cual es un conjunto de síntomas y signos derivados de un debilitamiento importante del sistema inmunitario que se ha contraído por la persona.

Existen distintos tipos de VIH. La mayor parte de las personas padecen VIH-1, pero existen muchas cepas (tipos), y una persona puede ser infectada por más de una cepa. El VIH ataca al sistema inmunológico del cuerpo (el sistema natural de defensa contra las enfermedades) al destruir un tipo de glóbulo (células CD4) que le ayuda al cuerpo a combatir y destruir gérmenes. Las células CD4 pertenecen a un grupo de glóbulos llamados células T, que también le ayudan al cuerpo a combatir enfermedades. En el cuerpo, el VIH entra dentro de estas células, hace copias de sí mismo, y mata a las células sanas. Entonces, el cuerpo ya no puede combatir a los gérmenes. Cuando el VIH se apodera de suficientes células CD4 o causa infecciones graves (que normalmente no enferman a una persona sana), entonces la persona padece SIDA. La progresión del VIH al SIDA es distinta para cada persona - algunas personas viven por 10 años o más con el VIH sin desarrollar SIDA, y otros padecen SIDA más rápidamente.

1.1.1 Fases del VIH

Estadio I (Fase Aguda) Va desde el ingreso del virus al organismo hasta cuando el sujeto infectado comienza a producir anticuerpos contra el virus (usualmente 6 a 10 semanas). Al final de esto, el individuo será cero positivo y pruebas como ELISA o Western Blot se vuelven positivas. Esta fase puede ser asintomática o presentarse con cuadros tipo faringitis o gripe con fiebre, inflamación de ganglios y rash cutáneo, además de otras manifestaciones menos frecuentes. Estas molestias se resuelven después de algunas semanas.

Estadio II (Fase Asintomática) Es un periodo en el que el individuo luce sano, no tiene manifestaciones clínicas (síntomas). Puede durar varios años.

El proceso infeccioso continúa: hay replicación activa del virus y también hay una gradual disminución de los linfocitos CD4.

Estadio III (Fase linfadenopática o sintomática leve) En este tercer período, el individuo infectado empieza a tener manifestaciones relacionadas a un deterioro de la inmunidad. Característicamente se describe el crecimiento de ganglios linfáticos en diferentes regiones del cuerpo. También se observa mayor frecuencia de episodios de herpes zoster, candidiasis oral o vaginal, episodios de fiebre o diarrea (síntomas constitucionales). En base a estudios extranjeros, se conoce que el curso natural de la infección hasta este punto puede tomar entre 8 y 10 años en promedio.

Estadio IV ((SIDA) En este momento ya hay una caída significativa de los linfocitos CD4+ (<200/mm³) y el virus se reproduce muy activamente. El sujeto comienza a presentar una serie de problemas relacionados a la infección por el VIH mismo y a la presencia de otras múltiples infecciones que atacan en vista del deterioro de la inmunidad.

1.1.2 Transmisión del VIH

El virus de Inmunodeficiencia Humana se puede adquirir de tres maneras, y no respeta edad, sexo, raza o condición social.

1. Por contacto sexual no protegido: Esto es, si existe un intercambio de semen, líquido pre-eyaculatorio, secreciones vaginales o sangre con una persona infectada.
2. Por vía sanguínea: Al momento de realizarse alguna transfusión con sangre infectada o al compartir jeringas.
3. Por vía perinatal: Es cuando una madre infecta a su hijo durante el embarazo, el parto o durante la lactancia.

El SIDA debilita gravemente la capacidad del cuerpo para combatir infecciones y algunos cánceres. Ésto significa que la gente diagnosticada con SIDA puede tener infecciones oportunistas, que son causadas por microbios como virus y bacterias, que normalmente no enferman a los individuos sanos. El sistema inmunológico de una persona con SIDA está amenazado a tal punto que su condición médica es muy grave.

El tiempo que demora el diagnóstico de SIDA desde la infección inicial del virus VIH es variable. Algunos pacientes desarrollan algún síntoma de inmunosupresión muy pocos meses después de haber sido infectados, mientras que otros se mantienen asintomáticos hasta 20 años.

Actualmente no existe tratamiento para el SIDA. Sin embargo existen tratamientos para retardar la evolución de la enfermedad, dando como resultado una mejor calidad de vida para los pacientes.

1.2 Infecciones de Transmisión Sexual (ITS)

1.2.1 Características Generales

Las enfermedades infecciosas de transmisión sexual (ITS) o enfermedades venéreas, son aquellas enfermedades infecciosas que generalmente, aunque en algunos casos puede ser por otras vías, se transmiten de persona a persona por contacto íntimo que se produce, casi exclusivamente, durante las relaciones sexuales. Los agentes productores de las

enfermedades de transmisión sexual incluyen:

- Bacterias
- Virus
- Hongos
- Parásitos,
- Piojos

Aunque casi todas tienen tratamiento, algunas de ellas, como las producidas por virus, nunca curan de manera definitiva, sino que el agente causal permanece en estado latente, sin manifestarse, dentro del organismo al que ha infectado, reapareciendo cíclicamente. Este tipo de relación entre el organismo y el agente infeccioso facilita la transmisión de éste, es decir, su infectividad.

Actualmente existen 30 tipos de ITS, de las que 26 atacan principalmente a las mujeres y 4 a ambos sexos. Generalmente, el mayor temor de los adolescentes es terminar con un embarazo no deseado, cuando el verdadero riesgo existe en las enfermedades.

1.2.2 Vía de Transmisión

Muchas ITS se transmiten fácilmente a través de las membranas mucosas del pene, de la vulva, y menos a menudo por la boca. La membrana visible que cubre la cabeza del pene es una membrana mucosa. Las membranas mucosas se diferencian de la piel en que permiten que ciertos patógenos (los virus o las bacterias) entren en el cuerpo (más fácilmente).

Ésta es una razón por la que la probabilidad de transmitir muchas infecciones es bastante más alta por sexo que por otros medios más ocasionales de transmisión, tales como entrar en contacto no-sexual, compartiendo la cuchillería, estrechando las manos, pero no es la única razón.

Con el VIH, los líquidos genitales suelen contener mucho más del patógeno que la saliva. Algunas infecciones etiquetadas como ITS se pueden transmitir por el contacto directo de la piel. El herpes y VPH son ambos ejemplos.

Dependiendo de la ITS, una persona puede o no contagiar la infección si no hay síntomas de la enfermedad presentes. Por ejemplo, es mucho más probable que una persona contagie la infección del herpes cuando las ampollas están presentes que cuando están ausentes. Sin embargo, una persona puede transmitir la infección del VIH (ITS) en cualquier momento, incluso si ésta no ha desarrollado los síntomas del SIDA (ITS).

Todos los comportamientos sexuales que implican el contacto con otra persona o los líquidos corporales de otra persona deben ser considerados a contener un cierto riesgo de transmisión de ITS. La mayoría de la atención se ha centrado en controlar el VIH, que causa SIDA, pero cada ITS presenta una situación diferente.

Como puede ser observado en el nombre, las ITS son transmitidas a partir de una persona a otra por ciertas actividades sexuales más bien que causadas realmente por esas actividades sexuales. Las bacterias, los hongos, los protozoos o los virus siguen siendo los agentes causantes. No es posible contraer ninguna ITS de una actividad sexual con una persona que no esté contagiada; inversamente, una persona que tiene una ITS lo consiguió del contacto (sexual o de otra manera) con alguien que lo tenía, o su líquidos corporales.

1.2.3 Tipos de Enfermedades de Transmisión Sexual

Enfermedades de transmisión sexual	
Agente etiológico	Patología
Bacterias Neisseria gonorrhoeae Chlamydia trachomatis Serotipos L1-L3 Serotipos D al K Mycoplasma hominis Ureaplasma urealyticum Haemophilus ducreyi Treponema pallidum Calymatobacterium granulomatis Gardnerella vaginalis y/o Molibuncus sp más anaerobios	Gonorrea Linfogramuloma venéreo Uretritis y cervicitis no gonocócica Uretritis y cervicitis no gonocócica Chancroide Sífilis Granuloma inguinal Vaginosis bacteriana
Hongos Levadura del género Candida Candida albicans, tropicalis, etc.	Candidiasis genital
Parásitos Tricomonas vaginalis Sarcoptes scabiei Pediculus pubis	Tricomoniasis genital Sarna Pediculosis
Virus Virus del molusco contagioso Virus del papiloma humano (más de 70 tipos) Herpes simple tipo 1 y 2 Virus de la inmunodeficiencia humana Virus de la hepatitis (B, C, D) Virus citomegálico	Molusco contagioso Verrugas, condilomas Herpes genital Infección por VIH, síndrome de inmunodeficiencia adquirida Infección sistémica por virus de la hepatitis Infección por virus citomegálico

Aunque la eficiencia del uso del condón ha sido puesta en duda en diversas ocasiones, dado que muchas de las ITS se contagian por vía cutánea o por medio de fluidos no directamente vinculados al coito, no deja de ser una línea de defensa fundamental y su uso es indispensable en cualquier relación no monógama o en la que la pareja no se haya realizado los análisis pertinentes.

Las armas más importantes contra las ITS son la prevención, tomando las medidas oportunas por medio del uso del condón y la higiene adecuada, elementos imprescindibles para

una sexualidad responsable y que reducen considerablemente el riesgo de contagio de estas enfermedades.

La prevención es el único medio de lucha contra la propagación del SIDA y las ITS y seguirá siéndolo a pesar de que se encuentre un tratamiento o vacuna eficaz. No existe ningún signo exterior que permita conocer si una persona es seropositiva o no.

2 Centros Ambulatorios para la Prevención y Atención del VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual

2.1 Características Generales

La creación de estos Centros tienen por objeto contar con sitios amigables donde la población encuentre no solo información y orientación en VIH/SIDA e infecciones de transmisión sexual (ITS), sino también pueda contar con el diagnóstico, tratamiento, apoyo psicológico y social de manera oportuna.

2.2 Servicios Clínicos

Se sugiere que estos centros cuenten con los siguientes servicios clínicos:

- Consultorio de medicina general y tratamiento de otras infecciones de transmisión sexual
- Consultorio de Infectología.
- Consultorio de Ginecología
- Consultorio de Odontología
- Consultorio de Proctología
- Consultorio de Nutrición y Dietología
- Consultorio de Psiquiatría que se comparte con Psicología en horarios diferentes.
- Consultorio de Dermatología que se comparte con Neumología en horarios diferentes.
- Laboratorio clínico básico con área de toma de muestras.
- Sala de procedimientos para atención de procedimientos ginecológicos, proctológicos y dermatológicos
- Sub-CeyE
- Área de Rehidratación y Estabilización

3 Procedimientos Diagnósticos y/o Terapéuticos

De acuerdo al Centro Nacional para la Prevención y el control del VIH/SIDA se determinará el programa médico para la atención de los pacientes con VIH/SIDA e infecciones de transmisión sexual que se proporcionará es este Centro, mismo que deberá apearse a la Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993 para la prevención y control de la infección por virus de la inmunodeficiencia humana y a la Guía de manejo antirretroviral de las persona que viven con VIH/SIDA.

3.1 Tipo de Infecciones de Transmisión Sexual

La siguiente es una lista de algunas de las infecciones de transmisión sexual y otras más relacionadas con las mismas y el VIH/SIDA, que pueden ser atendidas en estos Centros. También se incluyen algunos de los procedimientos que pueden realizarse.

Enfermedad	Clasificación CIE 10
VIH/SIDA	B20X-B24X
Sífilis	A50X-A53X
Infección por Virus del Papiloma Humano	B97.7
Blenorragia (infección gonocócica)	A54X
Candidiasis	B37X
Herpes Genital	A60.0
Ladillas (pthiariasis)	B85.3
Condiloma	B97.7
Escabiosis.	B86
Molusco contagioso	B08.1
Tricomonas	A59X
Demencia por SIDA	B22.0
Infección por Virus del Herpes Simple	A60X
Tuberculosis	A15X
Muguet oral o vaginal (candidiasis)	B37.0, B37.3, B37.4
Hepatitis B y C	B16X, B171
Esofagitis por cándida	K20
Criptosporidiasis con diarrea de más de 1 mes	A072
Criptococosis extrapulmonar	B458
Histoplasmosis diseminada	B39
Infección por citomegalovirus	B25X
Coccidioidomicosis generalizada	B22.2
Isosporidiasis crónica	A073
Chancro Blando	A57
Enfermedades infecciosas resultantes del VIH	B20X
Neumonía	B20.6
Infección por MAI o M kansasii diseminada o extrapulmonar	B20.0
Infección por otras micobacterias, diseminada o extrapulmonar	B20.0

3.2 Procedimiento de diagnóstico

Procedimiento Diagnóstico	Clasificación CIE 9
Recuento de linfocitos CD4	
Examen de Papanicolaou	91.46
Examen de Papanicolaou anal.	90.96
Radiografías de tórax	87.44
Toma de Biopsias	

Existen afecciones (no relacionadas en la tabla anterior) que por su complejidad deberán ser atendidas en Hospitales de segundo o tercer nivel, por médicos con experiencia en el cuidado de dichas patologías como son las relacionadas con problemas neurológicos y neoformaciones. Por lo anterior es conveniente que todo Centro Ambulatorio para la Prevención y Atención del VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual cuente con convenios con hospitales de segundo y tercer nivel en la región para la referencia de los mismos.

4 Recomendaciones y Consideraciones

El presente apartado hace mención exclusivamente en aquellas áreas de los Centros Ambulatorios para la Prevención y Atención del VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual que por sus funciones involucran el uso de tecnología médica.

4.1 Áreas del Centro

Consulta Externa por Especialidad

Medicina general
 Odontología
 Ginecología
 Infectología
 Nutrición y Dietología
 Proctología
 Neumología
 Dermatología
 Psicología / Psiquiatría

Área de Rehidratación y Estabilización

Sala de procedimientos

CEYE

Auxiliares de diagnóstico

Rayos X
 Ultrasonido

*Laboratorio
Farmacia
Refrigeración

*Estas áreas correspondientes a auxiliares de diagnóstico en particular el laboratorio, sólo se incorporarán en caso de que la demanda de estudios sea demasiado alta, por lo que se necesitará hacer los estudios en el mismo Centro, en caso de no ser necesario, las muestras se enviarán a un laboratorio de referencia con el que deberá establecerse algún convenio, así como referir los estudios de imagen.

Existen otras áreas y servicios indispensables para su adecuado funcionamiento, mismas que no se mencionan en este documento por no requerir de equipo médico para su operación. Dependiendo de la ubicación del Centro en relación a un Hospital aledaño que

brinde servicios de apoyo al mismo, estas áreas podrán o no ser parte integral del mismo Centro o se tendrán acuerdos para contar con los servicios por parte del hospital.

Este Centro deberá contar con una Sala de Usos Múltiples para impartir programas de prevención y de apoyo a pacientes y familiares, así como Farmacia.

5 Equipamiento Médico

5.1 Características Generales

El equipo médico requerido para cada uno de los servicios del Centro Ambulatorio para la Prevención y Atención del VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual, tanto para uso general como para las diferentes especialidades, se detalla en las siguientes tablas. Se excluye todo tipo de equipamiento o mobiliario no catalogado como equipo médico (mobiliario de oficina, de comunicaciones, de cómputo, etc.) por no ser el objeto de este documento.

Debe considerarse, dependiendo del programa médico que se establezca la conformación por parte de los especialistas de los paquetes de instrumental por especialidad, los cuales no se incluyen en este documento. De igual forma se excluye el mobiliario de acero inoxidable requerido en el Centro, como pueden ser mesas para instrumental, bancos, banquetas de altura, cubetas de patada, etc., mismas que son indispensables para la operación del servicio.

5.2 Tipo de Equipamiento Médico

5.2.1 Consultorio

EQUIPAMIENTO MÉDICO				
Áreas del Centro	Equipo médico	Clave de Cuadro Básico	Cantidad por área	Comentarios
SERVICIOS ASISTENCIALES				
Consultorios				
Consultorio de Medicina General	Báscula con estadímetro	513.108.0054	1	
	Esfigmomanómetro aneroide de pared	531.116.0377	1	
	Estetoscopio biauricular cápsula doble para adultos	531.375.0217	1	
	Estuche de diagnóstico de primer nivel	531.295.1188	1	
	Mesa para exploración, universal	513.621.1306	1	
	Negatoscopio sencillo, para fijar a pared	513.634.0089	1	
	Termómetro	S/C	1	

Áreas del Centro	Equipo médico	Clave de Cuadro Básico	Cantidad por área	Comentarios
Consultorio de Odontología	Dosificador y amalgamador estomatológico	531.032.0055	1	
	Esterilizador de vapor auto-generado tipo gabinete (dental)	531.385.1072	1	
	Unidad radiológica dental	531.341.2305	1	
	Unidad estomatológica con módulo integrado	531.291.0028	1	Con compresor silencioso grado médico
Consultorio de Ginecología	Colposcopio con sistema de video	531.225.0011	1	
	Electrocauterizador ginecológico	531.431.0110	1	
	Evacuador de humo, portátil, con filtros ULPA y de carbón	S/C	1	
	Mesa de exploración ginecológica	513.621.0357	1	
	Unidad de criocirugía ginecológica	531.247.0015	1	
	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	531.562.1457	1	
Consultorio de Infectología	Esfigmomanómetro aneroide de pared	531.116.0377	1	
	Estetoscopio biauricular cápsula doble para adultos	531.375.0217	1	
	Estuche de diagnóstico de primer nivel	531.295.1188	1	
	Mesa para exploración, universal	513.621.1306	1	
	Negatoscopio sencillo	513.634.0089	1	
	Termómetro	S/C	1	
Consultorio de Nutrición y Dietología	Báscula con estadímetro	513.108.0054	1	
	Plicómetro para valoración nutricional	531.678.0013	1	
Consultorio de Proctología	Sistema de irrigación - succión	531.829.0227	1	
	Colonoscopio operatorio	531.217.0177	1	
	Fuente de luz fría de halógeno	531.433.0506	1	
	Lámpara de examinación con fuente de luz de fibra óptica	531.562.1457	1	

Áreas del Centro	Equipo médico	Clave de Cuadro Básico	Cantidad por área	Comentarios
	Lámpara frontal	531.562.0079	1	
	Mesa de exploración proctológica	531.616.5082	1	
	Recto-sigmoidoscopio flexible	531.819.0120	1	
*Consultorio de Neumología	Espirómetro electrónico portátil	S/C	1	
	Negatoscopio sencillo	513.634.0089	1	
*Consultorio Dermatología	Lámpara de examinación, con lupa dermatológica	S/C	1	
	Lámpara de Wood	531.562.0459	1	
	Mesa para exploración, universal	513.621.1306	1	
**Consultorio de Psiquiatría / Psicología	Esfigmomanómetro aneroide de pared	531.116.0377	1	
	Estetoscopio biauricular cápsula doble para adultos	531.375.0217	1	
	Estuche de diagnóstico de primer nivel	531.295.1188	1	

5.2.2 Sala de procedimientos

Áreas del Centro	Equipo médico	Clave de Cuadro Básico	Cantidad por área	Comentarios
Sala de procedimientos	Aspirador para succión continua	531.081.0014	1	
	Carro rojo con equipo completo para reanimación con desfibrilador monitor	531.191.0409	1	
	Equipo para Videoendoscopia	531.316.0094	1	
	Lámpara quirúrgica doble	531.562.1010	1	
	Laringoscopio con hojas metálicas	531.568.0057	1	
	Máquina de anestesia básica	531.053.0349	1	
	Camilla para procedimientos	S/C	1	
	Reanimador de asistencia ventilatoria adulto	531.784.0204	1	
	Tomas murales de oxígeno, aire y succión	S/C	1	
	Unidad de electrocirugía, de uso general	531.328.0181	1	

5.2.3 CEYE

Áreas del Centro	Equipo médico	Clave de Cuadro Básico	Cantidad por área	Comentarios
Sub-CEyE	Autoclave de vapor autogenerado de 50x50x96 cm	531.385.1056	1	
	Esterilizador de baja temperatura a través de plasma de peróxido de hidrógeno	531.385.1031	1	
	Lavadora ultrasónica de 18 litros o mayor	531.572.0507	1	
	Selladora térmica para bolsas de esterilización	531.807.0017	1	
Sala de Rehidratación y Estabilización	Tanque de oxígeno	S/C	1	
	Cama Camilla	531.156.0147	1	
	Poste de Infusión		1	
	Carro rojo con equipo completo para reanimación con desfibrilador monitor	531.191.0409	1	

5.2.4 Auxiliares de Diagnóstico

Áreas del Centro	Equipo médico	Clave de Cuadro Básico	Cantidad por área	Comentarios
***Rayos X	Unidad radiológica, básica	531.341.2511	1	
	Revelador automático, para radiografías, de baja productividad, para luz de día	531.786.0087	1	
	Chasis con pantalla de emisión verde, para radiografías, para luz de día	S/C	1	
	Negatoscopio, para instalar en pared, de cuatro secciones	513.634.0030	1	
***Ultrasonido	Unidad para Ultrasonografía, de uso general	531.924.0049	1	

5.2.5 Laboratorio y Farmacia

Áreas del Centro	Equipo médico	Clave de Cuadro Básico	Cantidad por área	Comentarios
****Laboratorio	Sillón para toma de muestras	S/C	1	
	Refrigerador para muestras	S/C	1	
	Sistema de inmunoensayo	533.819.0613		Equipo opcional dependiendo del número de pacientes a tratar
	Sistema de electroforesis	533.331.0067	1	Equipo opcional dependiendo del número de pacientes a tratar
	Analizador clínico portátil de sangre para la determinación de Glucosa, Nitrógeno ureico, creatinina, hemoglobina y hematocrito, electrolitos, pH, gases, bilirrubinas, transaminasas, lactato	531.048.0040	1	
	Equipo para determinar ácidos nucleicos por reacción en cadena de la polimerasa (PCR)	533.342.1468	1	Equipo opcional dependiendo del número de pacientes a tratar
	Citómetro de Flujo (especialidades).	533.609.0286	1	Equipo opcional dependiendo del número de pacientes a tratar
	Analizador de Hematología	533.819.0688	1	
	Analizador de coagulación	533.036.0393	1	
Farmacia	Refrigerador		1	

5.2.6 Consultorio de dermatología, neumología, psiquiatría, psicología

- * Consultorio de dermatología que se sugiere compartir con neumología en horarios diferentes.
- ** Consultorio de psiquiatría que se sugiere compartir con psicología en horarios diferentes.
- *** Dependiendo del volumen de población a atender estos auxiliares de diagnóstico podrán incorporarse a Centro o referirse a una unidad de apoyo para este tipo de diagnóstico.
- **** En base al volumen de población a atender y la ubicación de la misma, deberá valorarse la opción de incorporar un laboratorio en el Centro o exclusivamente tener el área de toma de muestras y un convenio de colaboración con un laboratorio de la zona que realice las pruebas específicas de VIH/SIDA y diagnósticas en general. Se muestra el equipamiento para una unidad básica de laboratorio. Se recomienda valorar la incorporación de este equipo en esquema de demostración permanente.

De igual forma deberá determinarse el tamaño de la farmacia y el equipo de refrigeración correspondiente.

6 Recursos humanos

6.1 Relación del Personal

La relación de personal que se enlista a continuación es el personal vinculado con la operación de la tecnología médica y aplicaciones clínicas. Por tratarse de una guía de equipamiento no se hace mención en ésta del personal de las áreas de apoyo y de gobierno que también son componente fundamental para la operación del Centro Ambulatorio para la prevención y atención del VIH/SIDA e infecciones de transmisión Sexual.

6.2 Personal Clínico

- Médico general
- Médico internista capacitado en manejo de pacientes con VIH/SIDA
- Enfermera de planta
- Trabajadora social
- Técnico laborista
- Odontólogo
- Especialista en Infectología
- Especialista de Ginecología
- Especialista de Proctología
- Especialista de Neumología

Se juzgará en cada caso si el nutriólogo y el psicólogo, indispensables para la atención integral de las necesidades de los pacientes y sus familiares, deben asistir diariamente o sólo algunos días de la semana.

7 Alternativas de incorporación

7.1 Características Generales

La incorporación de equipamiento médico en el Sector Público está regulada por la “Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público” publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero del 2000. La misma tiene por objeto regular las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, contratación, gasto y control de las adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles y la prestación de servicios de cualquier naturaleza.

Con el objeto de hacer el proceso de adquisición más expedito y costo-efectivo, se sugiere tomar en cuenta las siguientes recomendaciones al momento de elegir la alternativa de incorporación de la tecnología en cuestión:

7.2 Necesidades específicas de la Unidad

- Tipo de tecnología médica a incorporar en base a la demanda poblacional y tipo de tratamientos a ofrecer
- Estudio costo - beneficio
- Tiempos de instalación y puesta en marcha que requiere la unidad adquirente
- Identificación del monto necesario para la adquisición del bien en cuestión así como de la fuente de financiamiento

7.3 Indicadores de Adquisición de la Tecnología

- Al menos tres proveedores que oferten la tecnología de interés. Es altamente recomendable que los mismos tengan instalaciones en México y de preferencia (más no indispensable) en zona geográfica aledaña al Centro adquirente.
- Insumos indispensables para la operación de la tecnología (suministros, consumibles o desechables indispensables para mantener en operación continua de la tecnología)
- Origen de los bienes que ofrece el proveedor (país de fabricación, lugar de embarque)
- Tiempos de entrega de los bienes
- Alternativas de incorporación comúnmente ofrecidas por los proveedores en el mercado para el tipo de tecnología a incorporar, a saber:
 - Venta
 - Arrendamiento
 - Servicio Integral o demostración permanente (comúnmente llamado comodato)
 - Programa de Prestación de Servicios (PPS)
 - Alguna otra, como podría ser la donación

7.4 Incorporación de Bienes

La Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, Título Tercero, Capítulo Primero, Artículos 26 y 28, plantea las siguientes modalidades para la incorporación de bienes:

- Licitación Pública (Nacional o Internacional)
- Invitación a cuando menos tres personas
- Adjudicación directa

De manera adicional es fundamental, antes de adquirir cualquier equipamiento médico, tener la certeza de que se dispondrá de:

7.5 Programa de Capacitación

Programa de capacitación para todo el personal del Centro involucrado en el manejo del equipo, por parte del proveedor. Se deberán contemplar la capacitación por parte del proveedor para todos los turnos de personal vinculados a la operación del equipo en la unidad.

7.6 Características de Personal

Personal de salud y/o técnico dentro de la Unidad, debidamente capacitado para operar el equipo, en caso de que la tecnología en cuestión así lo requiera.

7.7 Programa de abasto de insumos suficiente para la operación del equipo

- Caducidad de los insumos
- Disponibilidad de recursos para compras de los mismos
- Demanda de la unidad y por tanto nivel de consumo de los insumos
- Ubicación del Centro, capacidad de almacenaje y volumen de los insumos a almacenar, en base a lo cual se determinará la periodicidad de las compras y/o entregas por parte del proveedor.

7.8 Al término de la Garantía

Negociación de términos de garantía y posterior establecimiento de contrato de mantenimiento preventivo y correctivo, así como suministro de refacciones, sobretodo en el caso de alta tecnología.

Bibliografía

1. [Http://www.salud.gob.mx/conasida/](http://www.salud.gob.mx/conasida/)
2. <http://www.ctv.es/USERS/fpardo/home.html>
3. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000594.htm>
4. <http://www.youngwomenshealth.org/spstds.html>
5. http://www.tuotromedico.com/temas/indice_sexual.htm
6. http://www.cinu.org.mx/temas/vih_sida/copatrocinadores/oms.htm
7. http://www.cinu.org.mx/temas/vih_sida/copatrocinadores/oit.htm
8. Código CIE-MC, Procedimientos, <http://www.madrid.org/sanidad/planificación/cmbd/codigo/proc1.htm>.
Consultada el 30 de junio del 2005
9. Cuadro Básico y Catálogo de Instrumental y Equipo Médico del Consejo de Salubridad General, Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud, edición 2004
10. Guía de manejo antirretroviral de las persona que viven con VIH/SIDA.
11. <http://www.fundamind.org.ar/>

Anexo 1. Normatividad

Las siguientes son algunas de las principales normas nacionales que tienen relación con los servicios de los Centros Ambulatorios para la Prevención y Atención del VIH/SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual

Nombre de la norma	Publicada por	Fecha
NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SSA2-1993, para la Prevención y Control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana	Secretaría de Salud, México	17 de enero de 1995
DECRETO por el que se crea el Consejo Nacional del para la Prevención y Control del Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida	Secretaría de Salud, México	24 de agosto de 1988
Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993, Para la Prevención y Control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana	Secretaría de Salud, México	
MODIFICACIÓN a la Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993, para la Prevención y Control de la Infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana	Secretaría de Salud, México	21 de junio del 2000
NORMA Oficial Mexicana NOM-039-SSA2-2002, para la Prevención y Control de las Infecciones de Transmisión Sexual	Secretaría de Salud, México	24 de enero del 2003
NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.	Secretaría de Salud, México	22 de septiembre de 1999
NOM-168-SSA1-1998, del Expediente Clínico.	Secretaría de Salud, México	23 de agosto de 1999
NOM-166-SSA1-1997, para la Organización y Funcionamiento de los Laboratorios Clínicos	Secretaría de Salud, México	21 de diciembre de 1999
NOM-014-SSA2-1994, para la Prevención, Tratamiento y Control del Cáncer de Cuello, Útero y de la Mama en la Atención Primaria	Secretaría de Salud, México	2 de marzo de 1998
NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002, para la Prevención, Diagnóstico, Tratamiento, control y Vigilancia Epidemiológica del Cáncer de Mama.	Secretaría de Salud, México	12 de agosto del 2003

Nombre de la norma	Publicada por	Fecha
NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002, para la Prevención, Diagnóstico, Tratamiento, Control y Vigilancia Epidemiológica del Cáncer de Mama.	Secretaría de Salud, México	2 de octubre del 2000
Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993, para la Prevención y Control de la Tuberculosis en la Atención Primaria a la Salud	Secretaría de Salud, México	26 enero de 1995
MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993, para la Prevención y Control de la Tuberculosis en la Atención Primaria a la Salud.	Secretaría de Salud, México	18 de agosto del 2000

Secretaría de Salud

Subsecretaría de Innovación y Calidad
Centro Nacional de Excelencia
Tecnológica en Salud

Guía de Equipamiento **Unidad de Diálisis**

HD
V. 04

Octubre, 2005

Índice

1. Unidad de diálisis	97
1.1 Características generales y definiciones	97
1.1.1 Diálisis peritoneal	97
1.1.2 Hemodiálisis	97
1.2 Tipos de Unidades de Diálisis	97
2. Servicios, Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de la unidad de Diálisis.	99
3. Recomendaciones y Consideraciones	99
3.1 Recomendaciones de Funcionalidad	99
3.2 Consideraciones para el dimensionamiento de la unidad.	101
3.2.1 Para la unidad en general	101
3.2.2 Para diálisis peritoneal	101
3.2.3 Para la hemodiálisis	101
3.2.4 Productividad de la unidad	101
4. Áreas y Servicios de la Unidad de Diálisis.	103
4.1 Áreas y Servicios Médicos de una Unidad Básica de Diálisis	103
4.2 Servicios e instalaciones especiales en la unidad básica de diálisis	103
4.3 Áreas y Servicios de apoyo de toda unidad básica de diálisis	104
5. Equipos Médicos por Área	105
5.1 Equipamiento médico	105
5.2 Equipo y mobiliario médico del área de consulta externa de una unidad básica de diálisis	105
5.3 Equipo médico del área de tratamiento para unidad básica de diálisis	107
5.4 Equipo especial para tratamiento de osmosis inversa del agua	109
5.5 Equipo especial para reprocesamiento de filtros	109
6. Operación de la Unidad de Diálisis	110
6.1 Recursos Humanos	110
6.2 Suministro de agua	111
6.3 Suministro eléctrico	112
6.4 Insumos.	113
6.5 Diálisis Peritoneal	114
6.5.1 Dialisis Peritoneal Automatizada	114
6.5.2 Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria	114
Bibliografía	116
Anexo 1. Normas	117
Anexo 2. Cédulas de especificaciones técnicas.	118
Anexo 3. Procesamiento de dializadores para su re-uso	125
Anexo 4. Listado completo e integrado de áreas y servicios de la unidad básica de diálisis.	126

1. Unidad de diálisis

1.1 Características generales y definiciones

Existen dos tipos de diálisis, la peritoneal y la hemodiálisis. Ambas trabajan bajo el mismo principio físico, sin embargo, a diferencia de la diálisis peritoneal que no requiere de equipamiento especializado, la hemodiálisis si requiere de tecnología.

1.1.1 Diálisis peritoneal

Técnicamente se requiere de solución dializante y de la colocación de un catéter abdominal, lo cual se realiza en una sala de procedimientos. De igual forma se requiere de una sala de usos múltiples para enseñanza del paciente y sus familiares para que pueda realizar el tratamiento en casa.

1.1.2 Hemodiálisis

En este tratamiento se extrae la sangre del paciente por medio de tubos estériles (líneas venosas), para hacerla circular a través de un filtro de diálisis o dializador. Este proceso es controlado por la máquina de hemodiálisis conocida como riñón artificial.

1.2 Tipos de Unidades de Diálisis

Con el esquema de distribución que se muestra en la Fig. 1.

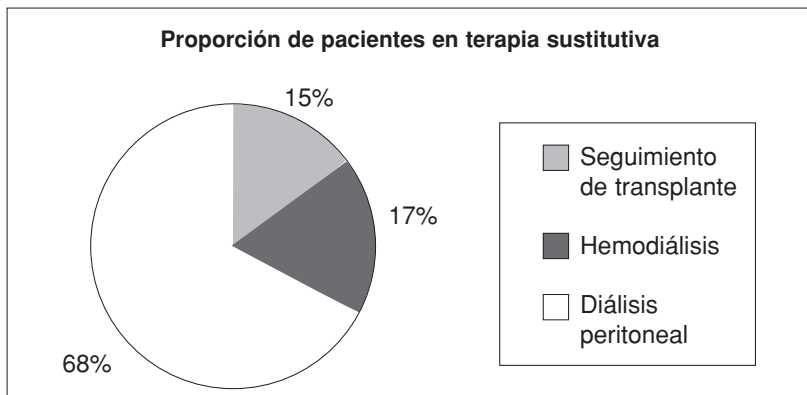


Fig. 1 Proporción de pacientes en terapia sustitutiva renal en México.

Es conveniente mencionar que más del 90% de los casos de diálisis peritoneal, se tratan de manera ambulatoria, requiriendo exclusivamente del inicio y seguimiento de la terapia. El tratamiento por DP o HD son exclusivamente paliativos siendo altamente recomendable la inscripción en el programa de terapia sustitutiva o trasplantes renal de aquellos pacientes que por sus condiciones de salud puedan ser candidatos a la misma.

Lo anterior debido a que aunque el trasplante renal es técnicamente más complicado por la necesidad de conseguir un donador, a largo plazo resulta menos costoso, además de ofrecer mejor calidad de vida al paciente al permitirle reincorporarse a su vida cotidiana.

En base a lo anterior, una unidad de diálisis tendrá por objetivo principal proporcionar tratamiento a los pacientes con insuficiencia renal crónica en sus variantes de diálisis peritoneal y hemodiálisis. De igual forma, podrá dar seguimiento a los pacientes post trasplantados de riñón si la unidad se localizara cercana a un hospital y contara con la organización médica y administrativa necesaria.

Como se mencionó para el tratamiento de DP no se requiere tecnología especial, por lo cual se hará énfasis en este apartado a la infraestructura para HD. En el caso de la HD, se presentan 2 posibles escenarios tomando en consideración los costos de operación y la cantidad de pacientes que pueden ser atendidos en una máquina.

Cada uno de estos escenarios con posibilidad de crecimiento y tomando como base módulos de 12 estaciones de hemodiálisis (máquina de hemodiálisis con sillón con posición tren-delenburg).

• **Unidad básica.**

Consta de:

- 12 estaciones de hemodiálisis: 10 en área general y 2 en aislados.
- 2 consultorios,
- Área de gobierno,
- Servicios generales y
- Sistema de tratamiento de aguas.
- Con área de crecimiento futuro a 24 estaciones.

En este tipo de unidades es posible empezar con personal y equipo para 8 estaciones de hemodiálisis, pero toda la infraestructura se debe de planear para un mínimo de 12.

• **Unidad media.**

Consta de :

- 24 estaciones de hemodiálisis: 20 en área general y 4 aislados.
- 3 consultorios
- Área de gobierno,
- Servicios generales
- Sistema de tratamiento de aguas.

En este tipo de unidades es posible empezar con personal y equipo para 20 estaciones de hemodiálisis, pero toda la infraestructura se debe de planear para un mínimo de 24.

2. Servicios, Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de la unidad de Diálisis.

Empíricamente se sabe que en México viven entre 30 y 40 mil pacientes con insuficiencia renal crónica. Las alternativas de tratamiento para la sustitución de la función renal tal y como se mencionó en la sección 1 son:

- Paliativas:
 - Hemodiálisis (HD), (Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9, 39.95)
 - Diálisis peritoneal (DP) (CIE-9, 54.98)
- Definitiva
 - Trasplante renal (TS) (CIE-9, 55.6)

3. Recomendaciones y Consideraciones

3.1 Recomendaciones de Funcionalidad

La unidad de hemodiálisis puede ser parte de un hospital o unidades independientes y autónomas.

La unidad independiente debe:

- Estar apegada a los principios normados de operación hospitalaria, y debe ubicarse a una distancia máxima de una hora de un hospital.
- Contar con un contrato o convenio para traslado de los pacientes graves o que presenten complicaciones, en caso de no tener ambulancia propia, así como convenios con los hospitales aledaños para garantizar, en caso necesario, el ingreso de estos pacientes a dichos hospitales.
- En la unidad contigua al hospital es factible atender pacientes post transplantados siempre y cuando la organización del equipo de trabajo lo permita.
- En una unidad lejana al hospital, resulta compleja la idea de dar seguimiento al paciente post transplantado y esto obedece a la organización médica y administrativa que se requiere.
- Las áreas destinadas a la hemodiálisis y diálisis peritoneal deben ser espacios dedicados e independientes, aunque con servicios de apoyo comunes a ambas áreas, como lo son la sala de espera, central de enfermeras, consultorios, área de reanimación, guardas, sanitarios públicos, etc.
- El procedimiento de hemodiálisis es hemolítico, por lo que se hace necesario determinar el hematocrito así como los electrolitos y glucosa de los pacientes con regularidad. Se han incluido en la guía de equipamiento un área de laboratorio clínico con equipos para realizar estas determinaciones, los cuales podrían obviarse si se tiene acceso a un laboratorio formal mediante la negociación con el hospital más cercano.

- Para la realización de diálisis peritoneal se requiere de sala de procedimientos, sala de tratamiento, sala de capacitación o usos múltiples. Ésta última puede ser de uso común a toda la unidad.
- La sala de tratamiento es común a las estaciones, las cuales, pueden separarse por cortinas hospitalarias a manera de aprovechar y dar flexibilidad en funcionamiento a los espacios
- Debe ubicarse en la sala de tratamientos un área semi-restringida, que permanezca lo más aséptica posible en virtud de que se requiere un campo estéril durante la instalación del catéter peritoneal en el paciente. De igual forma, deberá contar con un lavabo quirúrgico a la entrada de la sala.
- Se requiere para la sala de tratamientos disponer de sanitarios inmediatos. De igual forma, se requiere de un área para el lavado de manos entre procedimientos a pacientes.
- La sala de usos múltiples es indispensable para capacitar a los familiares a fin de adiestrarlos en las técnicas de la diálisis peritoneal en casa.
- Dentro del área de tratamiento, se debe de contar con una central de enfermeras ubicada en forma estratégica que permita la visibilidad de todos los pacientes de ser posible (diálisis peritoneal y hemodiálisis) y en su caso con capacidad para monitoreo a través de un sistema de cómputo.
- En cada unidad debe de existir un área de aislamiento destinada a pacientes con enfermedades infecto-contagiosas como el VIH-SIDA o hepatitis “A”, “B” o “C”. El número de máquinas dentro del área de aislamiento debe de ser, como mínimo, el 10% de las máquinas totales de la unidad. Dentro de este aislamiento se debe destinar una máquina exclusivamente para cada uno de los grupos de pacientes.
- El consultorio de apoyo nutricional es necesario ya que la dieta es fundamental para el control de estos pacientes.
- El consultorio psicológico, es indispensable para la atención integral de las necesidades de los pacientes y sus familiares.
- Los gases medicinales son de vital importancia en el desarrollo de estos tratamientos dadas por el deterioro en el que se encuentra el paciente, lo cual frecuentemente propicia acidosis o alcalosis metabólicas, sin olvidar que un alto porcentaje de estos pacientes padece trastornos cardiovasculares de base y en su caso puede requerir reanimación cardiopulmonar.
- Área para esterilización y desinfección de alto volumen del instrumental.
- En el área de apoyo, se debe tener un almacén de ropería, un área de intendencia, y un área para conservación y mantenimiento.
- Estas unidades deberán contar con un eficiente sistema de recolección de residuos biológico-infecciosos que cumplan con la normatividad establecida para tal fin.

3.2 Consideraciones para el dimensionamiento de la unidad.

3.2.1 Para la unidad en general

- Es fundamental que el terreno para una unidad de diálisis se seleccione considerando un alto consumo de agua municipal, así como el alto volumen de agua que se desecha hacia la red de desagüe. Este terreno deberá estar ubicado de manera que cuente con suministro de agua adecuado durante todas las estaciones del año, de otra manera sería necesario presupuestar en los gastos de operación de la unidad la compra de agua en pipas o contenedores calculando el número de litros por minuto que consume cada una de estas máquinas y la cantidad de pacientes que se atenderán por día.
- La edificación idealmente deberá ser de un nivel y no debe pasar de dos niveles, en cuyo caso se deben de ubicar los servicios administrativos en la parte superior y destinar la planta baja a los servicios médicos facilitando el acceso de sillas de ruedas y camillas.
- Para el almacén de soluciones dializantes, así como, para el material de curación e insumos, mismos que representan un gran volumen (jeringas, gasas, guantes, batas, antisépticos catéteres, cubre bocas, gorros, heparina, dextrosa, glucosa, reactivos de laboratorio, tubos para recolección de muestras sanguíneas, etcétera) deben calcularse sus dimensiones cuidadosamente tomando en cuenta la demanda de atención.

3.2.2 Para diálisis peritoneal

- Es recomendable que el espacio físico destinado al área de diálisis peritoneal se dimensione de acuerdo a la demanda de atención existente sin perder de vista que la tendencia actual es a tratar mayor número de pacientes por medio de la hemodiálisis en relación a la diálisis peritoneal
- El espacio físico mínimo requerido por camilla es de 6 metros cuadrados.

3.2.3 Para la hemodiálisis

- De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana, NOM171-SSA1-1998, se deben de considerar 3m² por máquina de hemodiálisis
- Se debe de contar con una estación de enfermeras por cada 12 estaciones de hemodiálisis.

3.2.4 Productividad de la unidad

Si el tratamiento de elección es la hemodiálisis:

- Para mantener la calidad de vida, el paciente con insuficiencia renal crónica requiere de 3 tratamientos de hemodiálisis por semana. Cada sesión dura aproximadamente 3 a 4 horas, adicional al tiempo de preparación del paciente y limpieza de la máquina.
- Si se consideran dos turnos de lunes a sábado, es posible realizar tres tratamientos diarios por máquina y tomando en cuenta que un paciente requiere de 3 tratamientos a la semana, se puede atender hasta un total de seis pacientes por máquina, trabajando el turno matutino y vespertino.

- Las máquinas no pueden elevar la cantidad de pacientes a atender

Máquina de hemodiálisis	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	P1	P2	P1	P2	P1	P2
	P3	P4	P3	P4	P3	P4
	P5	P6	P5	P6	P5	P6

Tabla 8. Programación de pacientes por máquina. P = paciente

Tipo de Unidad	Estaciones de Tratamiento	Tratamientos por semana	Pacientes estimados por programa
Unidad Básica	8	144	48
	12	216	72
	16	288	96
Unidad Media	20	360	120
	24	432	144

Tabla 9. Productividad de la Unidad dependiendo del número de estaciones de tratamiento

- Los porcentajes estimados de gastos que integran un procedimiento de hemodiálisis se expresan en la siguiente tabla:

Concepto	Porcentaje
Material consumible	33
Personal sanitario	29
Costo estructural	19
Farmacia	13
Personal facultativo	6

Tabla 10. Costos global de un procedimiento de Hemodiálisis

La mayor parte de los gastos de farmacia corresponde al consumo de eritropoyetina.

4. Áreas y Servicios de la Unidad de Diálisis.

En las siguientes tablas se enlistan los servicios que, de acuerdo a su función dentro de la unidad, debe tener toda unidad de diálisis independiente. De ubicarse la unidad de diálisis dentro de un hospital deben excluirse los servicios con los que ya se cuente o en su caso adecuar las áreas necesarias para su funcionamiento.

En el anexo 4, encontrará la tabla integrada de Áreas y Servicios Médico y de Apoyo de una Unidad Básica (12 estaciones) de Diálisis. En el caso de las unidades medias (para 24 estaciones) deberán hacerse los ajustes pertinentes.

4.1 Áreas y Servicios Médicos de una Unidad Básica de Diálisis

Área de Atención Médica	
Consulta externa	Consultorio de nefrología (con exploración) Consultorio de Valoración Apoyo nutricional Apoyo psicológico Sala de curación
Área de Tratamiento	Sala de diálisis peritoneal Sala de hemodiálisis Área de aislados Trabajo de enfermería (con central de enfermeras) Trabajo de médicos Sala para curaciones Sala de procedimientos (instalación de catéteres) Área de reanimación cardio-pulmonar Guarda de filtros y ropa limpia Guarda de material de curación e insumos Guarda de soluciones (para grandes volúmenes) Guarda de equipo
Áreas complementarias	Laboratorio clínico (biometría hemática básica, química sanguínea, tiempos de coagulación, electrolitos séricos)

Tabla 1. Áreas y Servicios Médicos de una Unidad Básica de Diálisis

4.2 Servicios e instalaciones especiales en la unidad básica de diálisis

Áreas complementarias que requieren instalaciones especiales
Cuarto de tratamiento de agua con osmosis inversa
Cuarto de reprocesamiento de filtros (opcional)
Área de esterilización o servicio de esterilización (opcional)

Tabla 2. Servicios e instalaciones especiales en la unidad básica de diálisis

4.3 Áreas y Servicios de apoyo de toda unidad básica de diálisis

Admisión		
Sala de espera de familiares		
Salón de usos múltiples (para capacitación de familiares para diálisis peritoneal)		
Registro y control		
Caja general		
Sanitarios públicos para mujeres y hombres		
Archivo clínico		
Oficina de trabajo social		
Farmacia		
Área de Atención Médica		
Áreas complementarias	Sanitarios para pacientes	Pacientes femeninos
		Pacientes masculinos
Cuarto de Aseo		
Área de gobierno		
Zona directiva	Oficina del director	
	Oficina de administración	
	Oficina de Jefa de enfermeras	
	Área secretarial	
	Área de fotocopiado y guarda papelería	
Áreas complementarias	Cocineta y comedor para personal	
	Sanitario y vestidor de personal mujeres	
	Sanitario y vestidor de personal hombres	
Área de apoyo		
Abastecimiento	Ropería general	
	Almacén general	
Servicios	Conmutador	
	Casa de máquinas	
	Área de restauración de sólidos	
	Tratamiento de aguas residuales	
Conservación	Taller de ingeniería biomédica	
	Oficina de intendencia	
Transportación	Estacionamiento público y personal	
	Caseta de control	
	Patio de maniobras	
Área de vestíbulos		
Vestíbulo principal		
Vestíbulo de servicios		
Plaza de acceso		

Tabla 3. Áreas y servicios de apoyo de la unidad básica de diálisis (12 estaciones)

5. Equipos Médicos por Área

5.1 Equipamiento médico

Las siguientes tablas enlistan exclusivamente tecnología médica. Al momento de equipar la unidad será necesario considerar de manera adicional el mobiliario de oficina y equipamiento industrial, informático, de comunicación, que se requiere para la operación de un establecimiento de atención a la salud, así como instrumental quirúrgico.

5.2 Equipo y mobiliario médico del área de consulta externa de una unidad básica de diálisis

Equipo	Clave de Cuadro Básico	Número de áreas	Cantidad de equipos por área	Cantidad requerida por servicio	Observaciones
Consultorio de nefrología (con exploración y procedimientos)		2			Nefrología NOM-197-SSA1-2000 7.2.13
Equipo					
Esfigmomanómetro mercurial, aneroide con brazalete de tamaño que requiera para su actividad principal	531.116.0302		1	2	
Estetoscopio biauricular	531.375.0126		1	2	
Estuche de diagnóstico (oftalmoscopio opcional)	531.295.1162		1	2	
Lámpara con haz direccionable			1	2	
Negatoscopio	513.634.0030		1	2	
Mobiliario del consultorio					

Equipo	Clave de Cuadro Básico	Número de áreas	Cantidad de equipos por área	Cantidad requerida por servicio	Observaciones
Mesa para exploración urológica			1	2	
Mesa Pasteur y accesorios de acero inoxidable, de altura ajustable			1	2	
Bote para RPBI (bolsa roja)			1	2	
Mampara o cortina antibacterial			1	1	
Gancho doble			1	2	
Regulador de voltaje 1kva			1	2	
Báscula con estadímetro					
	531.191.391	Equipos compartidos entre la consulta y el área de tratamiento	0.25	1	Considérese un local en el que personal de enfermería pese, mida y tome signos vitales a los pacientes, antes de ver al médico
	531.286.0215				
Carro rojo completo con desfibrilador monitor			1	1	Se requiere superficie para uso y guarda. Será uno para toda la unidad

Equipo	Clave de Cuadro Básico	Número de áreas	Cantidad de equipos por área	Cantidad requerida por servicio	Observaciones
Consultorio de apoyo psicológico y de nutrición		2	opcional		Nutriología NOM-197-SSA1-2000 6.3.7
Báscula con estadímetro			1	1	
Plicómetro			1	1	
Somatógrafo			1	1	
Cinta métrica			1	1	
Mesa o camilla de procedimientos			1	1	
Lámpara de procedimientos			1	1	
Mesas auxiliares tipo Pasteur			1		
Mesas auxiliares tipo Mayo				1	

Tabla 4. Equipo y mobiliario médico del área de consulta externa para consultorios tipo I o tipo II, NOM-178-SSA1-1998 6.1

5.3 Equipo médico del área de tratamiento para unidad básica de diálisis

Equipo	Clave de Cuadro Básico	Número de áreas	Cantidad de equipos por área	Cantidad requerida por servicio	Observaciones
Área de Tratamiento		12			
Unidad de hemodiálisis	531.340.0169		1	12	
Sillón para hemodiálisis con posición trendelenburg			1	12	
Portavenoclisis rodable			1	12	
Toma de pared de oxígeno			1	12	
Toma de aire con aspirador de secreciones o aspirador portátil			1	12	
Dispositivo o módulo para medir conductividad del líquido dializante			1	12	
Contenedor punzo cortantes			1	12	
Bote basura municipal			1	12	
Bote basura rpbi			1	12	
Televisión			1	12	

Equipo	Clave de Cuadro Básico	Número de áreas	Cantidad de equipos por área	Cantidad requerida por servicio	Observaciones
Trabajo de enfermería		1	una central de monitoreo para por lo menos 8 unidades de hemodiálisis		
Carro rojo con completo con monitor y desfibrilador	531.191.391/ 531.286.0215		1	1	
Electrocardiógrafo	531.168.0069		1	1	
Balanza electrónica para silla de ruedas	531.110.0209		1	1	
Esfigmomanómetro mercurial, aneroide o electrónico con brazalete de tamaño que requiera para su actividad principal	531.116.0302		2	2	
Estetoscopio biauricular	531.375.0126		3	3	Asígnese los estetoscopios a personas, más bien que a áreas
Estuche de diagnóstico	531.295.1162		1	1	
Lámpara con haz direccionable			1	1	
Termómetro			3	3	
Oxímetro de pulso	531.667.0081		0.25	4	Para uso común.
Glucómetro portátil	531.345.0016		1	1	
Refrigerador p/medicamentos	533.786.0034		1	1	
Unidad de succión torácica			1	1	
Analizador para pH, gases y electrolitos en sangre entera. Sistema de bajo rendimiento.			1	1	
Analizador de tiempos de coagulación en sangre entera. Sistema de bajo rendimiento.			1	1	
Analizador de hematología básico, de bajo rendimiento			1	1	
Bote para RPBI (bolsa roja)			1	1	
Mesa Pasteur			1	1	

Tabla 5. Equipo y mobiliario médico del Área de tratamiento

5.4 Equipo especial para tratamiento de osmosis inversa del agua

Instalaciones especiales					
Equipo	Clave de Cuadro Básico	Número de áreas	Cantidad de equipos por área	Cantidad requerida por servicio	Observaciones
Cuarto tratamiento agua osmosis inversa		1	El dimensionamiento de los equipos se calcula en base a un análisis del agua de suministro y del consumo esperado.		
Sistema hidroneumático			1		
Tanque de carbón activado			1		
Tanque suavizador c/ tanque salmuera			1		
Ósmosis inversa c/ tanque desinfección	531.829.0235		1		
Tanque reservorio de agua tratada			1		
Bombas de Recirculación	531.829.0607		1		
Lámpara de luz UV			1		
Microfiltro			1		
Sistema remoto de alarma			1		
Tarima para estibar mercancías			1		

Tabla 6. Equipo y mobiliario médico del Área de tratamiento

5.5 Equipo especial para reprocesamiento de filtros

Esta es un área y equipamiento opcional y será el nefrólogo responsable de la unidad quien resuelva si el tratamiento de hemodiálisis deberá darse bajo el esquema de re-uso. En caso de ser ésta la opción, la unidad deberá tener un área física para este proceso, así como el equipo que se enlista a continuación.

Es importante considerar que se debe garantizar la calidad de los materiales y se deben establecer procedimientos para garantizar que el re-uso este de acuerdo a la norma y se haga mediante máquinas para evitar riesgos profesionales mayores.

Equipo	Clave de Cuadro Básico	Número de áreas	Cantidad de equipos por área	Cantidad requerida por servicio	Observaciones
Área de Reprocesamiento de Filtros		Opcional			Nefrología NOM-197-SSA1-2000 APENDICE B
Unidad de reprocesamiento de dializadores	531.340.0227		1	12	Sólo en caso de re-uso automatizado
Lavabo Pasteur derecho			1	12	

Tabla7. Equipos necesarios en el área de reprocesamiento

6. Operación de la Unidad de Diálisis

6.1 Recursos Humanos

Dependiendo del tipo de unidad que se implemente, es decir, básica con 12 estaciones o media con 24, deberá asignarse la plantilla de personal necesario tomando en cuenta el siguiente esquema general:

Personal	Requisitos	Necesidad
Director de unidad (Nefrólogo)	Certificado	1
Administrador		1
Nefrólogo*	Certificado	1 por turno
Jefa de Enfermeras*	Diplomado	1
Enfermera especialista* (hemodiálisis)	Diplomado	1 por cada 4 máquinas
Enfermera general		1 por cada 3 pacientes de diálisis peritoneal
Nutriólogo		1 por turno
Psicólogo		1 por turno
Recepcionista / Secretaria		1 por turno
Trabajo social (opcional)		1 por turno
Servicios generales		1 por turno
Control de inventarios y Técnico para re/uso (opcional)		1 por turno
Técnico y mantenimiento		1 por turno
Auxiliar de servicios de intendencia		1 por cada 2 módulos

Tabla 13. Recursos Humanos indispensables para la operación de una unidad de diálisis referencia: NOM-171-SSA1-1998 5.1 y 5.2

La norma NOM-171-SSA1-1998 obliga a contar al menos con un nefrólogo certificado por turno y a que el personal de enfermería haya cursado un diplomado en hemodiálisis.

Tanto el nutriólogo como el psicólogo, indispensables para la atención integral de las necesidades de los pacientes y sus familiares, deben asistir como mínimo dos días por semana de tiempo completo o cuatro veces por semana alternando horarios, dos días en la mañana y otros dos en la tarde. De esta manera los dos especialistas podrán estar presentes durante un tratamiento de cada paciente a la semana logrando el uso de un solo consultorio entre los dos.

Es absolutamente indispensable contar con personal de mantenimiento capacitado, interno o externo, que garantice el correcto funcionamiento de todos los equipos y monitoree en forma continua la calidad del agua tratada.

El personal que se encargue del control de inventarios podría ser entrenado para procesar los dializadores si se opta por el re-uso de los mismos.

6.2 Suministro de agua

La calidad del agua del lugar afecta directamente la composición del dializante, por lo que es indispensable hacer el tratamiento adecuado de la misma.

Durante el tratamiento se retiran de ésta las partículas contaminantes, microorganismos, sales y metales al tiempo que se garantiza el suministro de 1 litro por minuto para cada máquina de hemodiálisis. (Ver cédula de especificaciones técnicas de Osmosis inversa)

La preparación del dializante se obtiene mezclando agua tratada con un concentrado, líquido o en polvo. En cada procedimiento se utilizan alrededor de 120 litros de dializante.

El tratamiento de agua incluye: Determinación inicial de la calidad del agua, monitoreo de sales, dureza, cantidad de cloro y flora. Incluye también la desinfección periódica del sistema así como los desinfectantes y filtros necesarios.

	8 Máquinas		12 Máquinas		16 Máquinas		24 Máquinas	
	Tratada	Municipal	Tratada	Municipal	Tratada	Municipal	Tratada	Municipal
Hemodiálisis	5,760	11,520	8,640	17,280	11,520	23,040	17,280	34,560
Re-uso	480	960	720	1,440	960	1,920	1,440	2,880
Prep. Concentrados	480	960	720	1,440	960	1,920	1,440	2,880
Prep. Dializadores para re-uso	240	480	360	720	480	960	720	1,440
Retrolavados de la máquina de hemodiálisis	-	1,000		1,500	-	2,000		3,000
Total agua municipal al día		14,92		22,38		29,840		44,760

Tabla 14 Consumo de agua en litros por día

La tabla 14 ilustra el consumo de agua en litros por día, para la cual se tomaron las siguientes consideraciones:

- 3 tratamientos a paciente por máquina.
- Preparación de dializadores para re-uso
- Tandas de procesamiento para re-uso de 4 dializadores
- Osmosis inversa que trabaja al 50/50%
- Preparación de bicarbonato y limpieza de contenedores
- 1 retrolavado o regeneración al día en promedio
- No considera consumos de sanitarios, cocineta, limpieza del local, etc

6.3 Suministro eléctrico

Un factor muy importante es el consumo de energía eléctrica de la unidad.

Equipo	Consumo eléctrico
Máquina de Hemodiálisis	120 V @ polarizado 20 Amp
Hidroneumático	220V @ 2 fases C/Tierra física 10 Amp/fase
Pre - tratamiento	120 V @ polarizado 10 Amp
Osmosis inversa	220V @ 3 fases C/Tierra física 15 Amp/fase
Bombas de recirculación	220V @ 2 fases C/Tierra física 10 Amp/fase
Lámpara de luz UV	120 V @ polarizado 20 Amp
Máquina de Re-uso	120 V @ polarizado 20 Amp

Tabla 15. Instalación eléctrica

Equipo	8 Máquinas	12 Máquinas	16 Máquinas	24 Máquinas
Hemodiálisis	19.2	28.8	38.4	57.6
Re-uso	2.4	2.4	2.4	2.4
Hidroneumático	4.4	4.4	4.4	4.4
Pre - tratamiento	1.2	1.2	1.2	1.2
Osmosis inversa	9.9	9.9	9.9	9.9
Bombas de recirculación	4.4	4.4	4.4	4.4
Lámpara de luz UV	1.2	1.2	1.2	1.2
Carga Total (Kilowatt)	42.7	52.3	61.9	81.1

Tabla 16. Consumo eléctrico mensual en Kilowatts

Consideraciones:

El consumo eléctrico presentado no considera consumos no especificados (luminarias, refrigeradores, aire acondicionado, etc.).

Se requiere acometida trifásica con tierra física y neutro.

6.4 Insumos.

Es vital poder garantizar un adecuado suministro de consumibles y materiales pues en caso de falla en la entrega o de la suspensión temporal de sesiones deteriora rápidamente la condición física y clínica de los pacientes.

Material de consumo utilizado en los tratamientos de hemodiálisis:

- Filtros para hemodiálisis o hemodializadores, con membrana de celulosa modificada, tratada, semisintética o sintética con rango de superficie a partir de 0.4 m²
- Líneas arterial y venosa con volumen de cebado a partir de 30 ml. con protector para transductor de presión, desechable y adaptable o integrado a las líneas arterial y venosa.
- Líquidos concentrados para hemodiálisis: ácido con y sin potasio y concentraciones variables de calcio según requerimientos del usuario,
- Bicarbonato de sodio en polvo o líquido para uso no parenteral.
- Aguja para punción de fístula arterio-venosa.
- Catéter de doble lumen para hemodiálisis, con equipo de inserción (sólo para pacientes de primer ingreso).
- Careta.
- Delantal ahulado.

Según NOM-171-SSA1-1998:

- Jeringa y aguja hipodérmica de varios calibres.
- Apósitos y cintas micro porosas transparentes auto-adheribles.
- Cánula con aguja, para punción de fístula interna de silicón de diferentes calibres.
- Guantes de hule látex diferentes números (no estériles).
- Equipo para venoclisis sin aguja, con normogotero, estéril y desechable.
- Equipo de transfusión con filtro sin aguja.
- Cubre bocas desechable para uso en área hospitalaria.
- Electrodo con broche para monitoreo.
- Pasta conductiva para electrocardiograma.
- Tubo endotraqueal de plástico estéril diferentes números.
- Tapón para catéter de doble lumen para hemodiálisis.
- Soluciones desinfectantes.
- Contenedor de plástico para desecho de material punzo cortante.
- Material de consumo y medicamentos para los tratamientos de diálisis peritoneal.
- Catéteres flexibles y rígidos.
- Batas estériles.
- Guantes, cubre bocas, gorros, desechables.
- Soluciones antisépticas.
- Equipo de transferencia.

- Tiras reactivas para detección de glucosa.
- Lancetas.
- Sutura quirúrgica.
- Dextrosa.
- Glucosa.
- Insulina.
- Heparina.
- Jeringas.

6.5 Diálisis Peritoneal

En relación a la Diálisis Peritoneal usualmente se tienen las siguientes alternativas en sistemas integrales: El sistema más común de adquisición de equipos de diálisis son los sistemas integrales

- Diálisis Peritoneal Automatizada.
- Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria.

6.5.1 Diálisis Peritoneal Automatizada

Se realiza a través de una máquina cicladora, durante cada noche mientras el paciente duerme. Algunos pacientes por prescripción médica, requerirán hacer un recambio durante el día con Bolsa Gemela.

6.5.2 Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria

Se realiza de manera manual, a través del sistema de Bolsa Gemela con 4 recambios al día.

En la siguiente tabla, se muestra la lista de consumibles que se utilizan en cada terapia por día, así como el precio por día por paciente en cada modalidad.

CONSUMIBLE	DPA / día	DPCA / día
Bolsa con solución de Diálisis Peritoneal *	2 Bolsas de 6 litros	4 Bolsas Gemelas de 2 litros
Cassette Desechable de 3 espigas	1	-
Línea de Transferencia	1 cada 6 meses	1 cada 6 meses
Tapón Minicap	1 por día	4 por día
Cubreboca	1 por día	1 por día
Catéter	1 al inicio	1 al inicio
Conector de Titanio	1	1
Pinza de sujeción	1 azul	1 roja
PRECIO POR DÍA DE TERAPIA POR PACIENTE	108.96**	108.96**

* Las concentraciones de solución de Diálisis Peritoneal son 1.5%, 2.5% y 4.25%.

Tabla 12. Consumibles para terapia diurna con diálisis peritoneal automatizada DPA y Diálisis peritoneal continua ambulatoria DPCA. Notas: Los precios arriba mencionados son precios aproximados, se encuentran en pesos mexicanos, a un tipo de cambio de \$11.50, y son exclusivamente una referencia. Deberá solicitarse cotización al proveedor en todo momento.

Cabe mencionar que en el caso de la Terapia de DPA se suele entregar una máquina cicladora al paciente, bajo un esquema de comodato mientras el paciente permanezca en la terapia.

De igual forma, existen proveedores que de manera adicional al equipo proporcionan servicios de apoyo como los siguientes:

- Asesoría Clínica en que el médico tratante y la enfermera a cargo del Programa de Diálisis Peritoneal reciben asesoría y entrenamiento de expertos en el área.
- Entrenamiento en la Terapia. El paciente recibe entrenamiento sobre la modalidad que corresponda.
- Entrega Domiciliaria. Los consumibles necesarios para la terapia son entregados cada 28 días en el domicilio del paciente, de acuerdo a la prescripción indicada por el médico tratante.

Centro de Atención Telefónica.- Atención telefónica del personal de Ingeniería biomédica de la empresa correspondiente, las 24 hrs del día los 365 días del año para aclarar dudas técnicas que pudiesen surgir durante la terapia.

Bibliografía

1. Arredondo Armando, Rangel Ricardo y Esteban de Icaza. Costo - efectividad de intervenciones para insuficiencia renal crónica terminal. Rev. Saúde Pública, 32(6): 556-65, 1988 [citado 2004, Agosto 26]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v32n6/v32n6a2433.pdf>
2. Bioingenieros Hemodiálisis. <http://www.bioingenieros.com/biomáquinas/hemodialisis/index.htm>. Fecha de búsqueda: 26/08/2004
3. Centro Nacional de transplantes. <http://www.cenatra.gob.mx/modules.php?name=estadística>. Fecha de búsqueda : 30/09/2004
4. Confederación de Asociaciones de Diálisis. <http://www.nefrodial.org.ar/>. Fecha de búsqueda: 21/09/2004.
5. Guillermo Pimentel "Riñón artificial" al alcance de la derechohabiencia del ISSSTE . <http://www.issste.gob.mx/wwebsite/comunicados/nosotros/sep/Ri%F1%F3n%20artificial.html>. Fecha de búsqueda: 19/09/2004
6. Mayo clinic. Com reliable information for a healtier life . Kidney failure . <http://www.mayoclinica.com/invoke.cmf?id=DS00280>. Fecha de búsqueda 21/06/2004
7. Nacional Institute For Clinical Excellence :NHS, Guidance on home compared with hospital haemodialysis for patients with end-stage renal failure . Documento, Septiembre 2002.
8. National Institute For Clinical Excellence : NHS, Guidance on the use of haemodialysis in the home and in the hospital, Information for patients . Documento , septiembre 2002.
9. Norma Oficial Mexicana NOM-150-SSA.1996, que establece las especificaciones sanitarias del equipo para hemodiálisis, yugular o femoral, adulto e infantil Secretaría de Salud , México, 1996.
10. Norma Oficial Mexicana NOM-171-SSA1-1998, para la práctica de hemodiálisis, Secretaría de Salud, México, 1988
11. Pérez Grovas Héctor. Nutrición en Hemodiálisis ,<http://www.uanl.mx/publicaciones/respyn/especiales/ammmfen/06.html>. Fecha de búsqueda 22/09/2004
12. Periodismos de Ciencia y Tecnología. La insospechada insuficiencia renal <http://www.invdes.com.mx/anteriores/marzo2001/htm/renal.html>
13. U. Frei. H.J Schober- Halstenberg. Renal Replacement Therapy in Germany Annual Report 2002/2003, QUASI/NIERE. Documento.

Anexo 1. Normas

Las siguientes son algunas de las principales normas que tienen relación con los sistemas y procedimientos de cirugía ambulatoria:

Nombre de la norma	Expedida por	Año
Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA2-1993, que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud.	Secretaría de Salud, México	1993
Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, protección ambiental-salud ambiental-residuos peligrosos biológico-infecciosos. Clasificación y especificaciones de manejo	Secretaría de Salud, México	2002
Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del expediente clínico.	Secretaría de Salud, México	1998
Norma Oficial Mexicana NOM-170-SSA1-1998, para la práctica de la anestesiología, que establecen tanto el riesgo quirúrgico como el del manejo anestésico.	Secretaría de Salud, México	1998
Norma Oficial Mexicana NOM-178-SSA1-1998, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.	Secretaría de Salud, México	1998
Norma Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales generales y consultorios de atención médica especializada.	Secretaría de Salud, México	2000

Anexo 2. Cédulas de especificaciones técnicas.

Las cédulas con descripciones técnicas que se presentan a continuación han sido desarrolladas en el CENETEC en consenso con proveeduría y se propone como guía para la incorporación del equipamiento en las unidades.

1. Unidad de hemodiálisis.

Nombre Genérico:	Hemodiálisis , Unidad de	
Servicio(s):	Hospitalización. Unidad de hemodiálisis.	
Especialidad(es):	Nefrología	
Definición:	Equipo para el tratamiento con hemodiálisis de pacientes con falla renal, o con otros padecimientos que requieran destoxificación sanguínea.	
Descripción:	1. Con tecnología basada en microprocesadores.	
	2. Con capacidad para monitoreo central a través de un sistema de cómputo.	
	3. Que trabaje con bicarbonato en polvo o en solución (para uso no parenteral).	
	4. Con control de parámetros de:	4.1. Temperatura del líquido dializante que cubra el rango de 35 a 37 grados centígrados, 4.2. Flujo del líquido dializante que cubra el rango de 300 a 800 ml/min o mayor 4.3 Flujo de sangre que cubra el rango de 30 ml/min a 500 ml/min o mayor. 4.4 Conductividad de bicarbonato que cubra el rango de 28 a 40 mEq/l o 2.4 a 4 ms/cm. 4.5 Nivel de sodio programable durante el proceso de dializado que cubra el rango de 130 a 150 mEq/l. o 12.8 a 15.7 mS/cm
	5. Sistema de control volumétrico de la ultrafiltración con tasa dentro del rango de 0.5 a 3 l/h, ó 0.5 a 3kg/h.	
	6. Sistema integrado de infusión para anticoagulación. (bomba de heparina)	
	7. Que cuente dentro del sistema con:	7.1 Detector de fugas sanguíneas 7.2 Detector de burbujas, 7.3 Desgasificador.
	8. Pantalla integrada al cuerpo de la máquina, a base de cristal líquido (LCD), a color o monocromático o a base de electroluminiscencia.	

Nombre Genérico:	Hemodiálisis , Unidad de	
Descripción:	9. Con despliegue en pantalla de :	9.1 Presión arterial del circuito 9.2 Presión venosa del circuito 9.3 Presión transmembranair 9.4 Flujo de líquido dializante 9.5 Flujo de sangre 9.6 Tasa de infusión de heparina 9.7 Tasa de ultrafiltraciónar 9.8 Conductividad del dializante 9.9 Volumen de sangre procesada 9.10 Temperatura del líquido dializante 9.11 Presión arterial no invasiva del paciente (sistólica y diástolica) 9.12 Tiempo transcurrido o restante de diálisis
	10. Con sistema de alarmas visuales y audibles de:	10.1 Presión arterial del circuito, 10.2 Presión venosa del circuito, 10.3 Presión transmembrana, 10.4 Flujo del líquido dializante, 10.5 Flujo de sangre, 10.6 Ultrafiltración, 10.7 Conductividad, 10.8 Temperatura del líquido dializante, 10.9 Fuga de sangre, 10.10 Aire en línea, 10.11 Falla en el suministro de agua 10.12 Falla en el suministro de energía eléctrica 10.13 Presión arterial no invasiva del paciente (sistólica y diastólica)
	11. Con sistema automático para desinfección química mínimo con tres sustancias.	
	12. Con sistema automático para remoción de sales mínimo con una sustancia	
	13. Con sistema automático de desinfección térmica.	
Accesorios : (opcional de acuerdo a la marca, modelo y a las necesidades operativas de las unidades médicas)	14. Gabinete con las siguientes características: superficies de material lavable, con base rodable, con sistema de frenos.	
	1. Sistema portátil automático de ósmosis inversa con sistema de pretratamiento de agua de acuerdo a marca y modelo	
	2. Monitor de niveles de hematocrito	
	3. Monitor de Kt/V	
		4. Computadora con software para monitoreo central e Impresora (para ser instalada en unidades con un mínimo de ocho máquinas)

Nombre Genérico:	Hemodiálisis , Unidad de
Consumibles: (De acuerdo a la marca, modelo y a las necesidades operativas de las unidades médicas)	1. Líquidos concentrados para hemodiálisis: ácido con y sin potasio y concentraciones variables de calcio según requerimientos del usuario, Bicarbonato de sodio en polvo o solución (para uso no parenteral).
	2. Líneas arterial y venosa con volumen cebado a partir de 30 ml con protector de transductor de presión, desechable y adaptable o integrado a las líneas arterial y venosa.
	3. Aguja para punción de fístula arterio-venosa.
	4. Catéter de doble lumen para hemodiálisis, con equipo de inserción (Sólo para pacientes de primer ingreso).
	5. Filtros para hemodiálisis o hemodializadores a partir de 0.4 m2 celulosa modificada o tratada o semisintética o sintética.
Instalación:	Corriente eléctrica 120V/60 Hz. Suministro de agua tratada calidad de hemodiálisis Sistema de drenaje

2. Unidad de hemodiálisis adulto.

Nombre Genérico:	Hemodiálisis, adulto, Unidad de		
Servicio(s):	Hospitalización. Unidad de hemodiálisis.		
Especialidad(es):	Nefrología		
Definición:	Equipo para el tratamiento con hemodiálisis de pacientes con falla renal, o con otros padecimientos que requieran destoxificación sanguínea.		
Descripción:	1. Con tecnología basada en microprocesadores		
	2. Con capacidad para monitoreo central a través de un sistema de cómputo		
	3. Que trabaje con bicarbonato en polvo o en solución (para uso no parenteral)		
	4. Con control de parámetros de:	4.1 Temperatura del líquido dializante que cubra el rango de 35 a 37 grados centígrados 4.2 Flujo del líquido dializante que cubra el rango de 400 a 800 ml/min o mayor 4.3 Flujo de sangre que cubra el rango de 50 ml/min a 500 ml/min o mayor 4.4 Conductividad de bicarbonato que cubra el rango de 28 a 40 mEq/l o 2.4 a 4 ms/cm 4.5 Nivel de sodio programable durante el proceso de dializado que cubra el rango de 130 a 150 mEq/l o 12.8 a 15.7 mS/cm	

Nombre Genérico:	Hemodiálisis, adulto, Unidad de	
Descripción:	5. Sistema de control volumétrico de la ultrafiltración con tasa dentro del rango de 0.5 a 3 l/h, o de 0.5 a 3 kg/h	
	6. Sistema integrado de infusión para anticoagulación. (bomba de heparina)	
	7. Que cuente dentro del sistema con:	7.1 Detector de fugas sanguíneas 7.2 Detector de burbujas 7.3 Desgasificador
	8. Pantalla integrada al cuerpo de la máquina, a base de cristal líquido (LCD), a color o monocromático o a base de electroluminiscencia	
	9. Con despliegue en pantalla de :	9.1 Presión arterial del circuito 9.2 Presión venosa del circuito 9.3 Presión transmembrana 9.4 Flujo de líquido dializante 9.5 Flujo de sangre 9.6 Tasa de infusión de heparina 9.7 Tasa de ultrafiltración 9.8 Conductividad del dializante 9.9 Volumen de sangre procesada 9.10 Temperatura del líquido dializante 9.11 Presión arterial no invasiva del paciente (sistólica y diastólica) 9.12 Tiempo transcurrido o restante de diálisis
	10. Con sistema de alarmas visuales y audibles de:	10.1 Presión arterial del circuito 10.2 Presión venosa del circuito 10.3 Presión transmembrana 10.4 Flujo del líquido dializante 10.5 Flujo de sangre 10.6 Ultrafiltración 10.7 Conductividad 10.8 Temperatura del líquido dializante 10.9 Fuga de sangre 10.10 Aire en línea 10.11 Falla en el suministro de agua 10.12 Falla en el suministro de energía eléctrica 10.13 Presión arterial no invasiva del paciente (sistólica y diastólica)
	11. Con sistema automático para desinfección química mínimo con tres sustancias.	
	12. Con sistema automático para remoción de sales mínimo con una sustancia.	
	13. Con sistema automático de desinfección térmica	
	14. Gabinete con las siguientes características: superficies de material lavable, con base rodable, con sistema de frenos	

Nombre Genérico:	Hemodiálisis, adulto, Unidad de
Refacciones:	Según marca y modelo.
Accesorios: (opcional de acuerdo a la marca, modelo y a las necesidades operativas de las unidades médicas)	1. Sistema portátil automático de ósmosis inversa con sistema de pretratamiento de agua de acuerdo a marca y modelo
	2. Monitor de niveles de hematocrito
	3. Monitor de Kt/V
	4. Computadora con software para monitoreo central e Impresora (para ser instalada en unidades con un mínimo de ocho máquinas)
Consumibles: (De acuerdo a la marca, modelo y a las necesidades operativas de las unidades médicas)	1. Líquidos concentrados para hemodiálisis: ácido con y sin potasio y concentraciones variables de calcio según requerimientos del usuario, Bicarbonato de sodio en polvo o solución (para uso no parenteral)
	2. Líneas arterial y venosa con volumen cebado a partir de 30 ml con protector de transductor de presión, desechable y adaptable o integrado a las líneas arterial y venosa
	3. Agujas para punción de fístula arterio-venosa
	4. Catéter de doble lumen para hemodiálisis, con equipo de inserción (Sólo para pacientes de primer ingreso)
	5. Filtros para hemodiálisis o hemodializadores de celulosa modificada o tratada o semisintética o sintética
Instalación:	Corriente eléctrica 120V/60 Hz
	Suministro de agua tratada calidad de hemodiálisis
	Sistema de drenaje

Nombre Genérico:	Ósmosis inversa, Unidad de
Clave:	531.340.0193
Servicio(s):	Hospitalización. Unidad de hemodiálisis.
Especialidad(es):	Nefrología
Definición:	Equipo de tratamiento de agua por ósmosis inversa para uso en hemodiálisis, así como para sistema de reprocesamiento de dializadores.
Descripción:	1. Con indicador digital de Total de Sólidos Disueltos (TSD) y/o conductividad
	2. Porcentaje de rechazo de partículas y/o flujo de rechazo

Nombre Genérico:	Ósmosis inversa, Unidad de		
Descripción:	3. Monitoreo de flujos para producto, rechazo y recirculación		
	4. Válvulas de control de presión,		
	5. Proceso manual y/o automático químico y/o térmico de desinfección de las membranas de la unidad de ósmosis		
	6. Válvulas para tomas de muestra de agua		
	7. Alarmas auditivas y/o visuales.	7.1 TSD y/o Conductividad 7.2 Bajo nivel de entrada de agua 7.3 Falla de suministro de energía eléctrica interna o externa	
8. Que produzca agua con la calidad especificada en la siguiente tabla:			
Características de la sustancia	Substancias	AAMI	"Standard" agua potable
Tóxicas con efectos descritos en literatura científica	Aluminio Cloraminas Cobre Flúor Nitratos Sulfatos Zinc	1 x 10-2 1 x 10-1 1 x 10-1 1 x 10-1 2 100 1 x 10-1	10
No tóxicas	Calcio Magnesio Potasio Sodio	10 4 8 70	
Tóxicas con efectos descritos en literatura sobre agua potable	Arsénico Bario Cadmio Cromo Plomo Mercurio Selenio Plata Cloro	5 x 10-2 1 x 10-1 1 x 10-2 5 x 10-2 5 x 10-2 2 x 10-3 1 x 10-2 5 x 10-2 5 x 10-1	5 x 10-2 1 1 x 10-2 5 x 10-2 5 x 10-2 2 x 10-4 1 x 10-2 5 x 10-2
	Bacterias Endotoxinas	<100 UFC/ml. <0,25 UI/ml	
Refacciones:	Según marca y modelo.		
Accesorios:	No requiere.		
Consumibles:	Membrana intercambiable de poliamida para ósmosis inversa		

Nombre Genérico:	Ósmosis inversa, Unidad de
Instalación:	1. Área para instalación de tratamiento de agua mínimo de 10 m2 (2X5)
	2. Entrada de agua con una presión mínima de 50 psi.
	3. Temperatura del agua de entrada de 5 a 20°C.
	4. Requiere instalación especial con prefiltros. 4.1 Filtro de retención de sedimentos de 5micras. 4.2 Filtro ablandador de ciclo sodio 4.3 Filtro de carbón activado granular. 4.4 Filtro de ultrafiltración de .22 micras
	5. Corriente eléctrica 110 V / 60 Hz. o 220 V / 60 Hz. Mínimo 16 ampers
	6. Drenaje central con pendiente de 2% con capacidad de manejo de flujo de acuerdo a la unidad de osmosis

Anexo 3. Procesamiento de dializadores para su re-uso

La NOM-171-SSA-1998 define el re-uso como un procedimiento mediante el cual un dializador es preparado en condiciones sanitarias para ser re-utilizado en el mismo paciente.

Este procedimiento permite abatir los costos de la atención de los pacientes, pero requiere el cumplimiento de las normas generales aceptadas para el reprocesamiento de los dializadores que a continuación se mencionan:

- Debe existir la carta de consentimiento, informando del paciente para ser incluido en el plan de reprocesamiento y debiendo ser notificado de las condiciones del filtro.
- Se etiqueta el filtro con el nombre del paciente su registro, el número de reprocesamientos.
- Una vez lavado y esterilizado, el filtro será almacenado en un lugar fresco, resguardado de la luz para evitar la proliferación de algas.
- Previo comienzo de la diálisis, enjuagar el filtro cerciorándose de la ausencia de residuos.

Crterios para el reprocesamiento de los filtros:

- Los filtros de fibra hueca serán reutilizados mientras mantengan un volumen residual no inferior al 80% del medido inicialmente cuando se utilicen métodos automatizados para reprocesamiento ; cuando el método sea manual se podrá utilizar hasta en 12 ocasiones, siempre que exista la seguridad de la integridad del filtro.
- El nefrólogo a cargo de la unidad de hemodiálisis es el responsable de la elección de la metodología a seguir y de sus consecuencias.
- Queda prohibido el reprocesamiento de líneas arterio-venosas y de agujas de punción.

Procedimiento :

Básicamente es un procedimiento de limpieza seguido de un proceso de desinfección. Este procedimiento se puede realizar manual o automáticamente por un equipo especializado que enjuaga al dializador de sangre residual y subproductos, limpia para después probar que los parámetros de operación del dializador como son fuga, volumen total sanguíneo, etc; estén dentro de valores funcionales.

Materiales empleados

Agentes limpiadores (hipoclorito de sodio), agentes germicidas (formol) y agua tratada que cumpla con los requerimientos que marca la norma NOM-171-SSA1-1998 6.6 y agua de la red municipal.

	12 Máquinas	24 Máquinas
Número de pacientes en el programa	72	144
Número de diálisis por mes	864	1,728
Costo del dializador	\$ 400.00	\$ 400.00
Costo unitario del re-uso*	\$ 84.99	\$ 69.51
Ahorro por dializador	\$ 315.01	\$330.49
Ahorros al año	\$ 3,266,040.96	\$ 6,853,012.99

Tabla 17. Costos y ahorros del re-uso de dializadores.

Anexo 4. Listado completo e integrado de áreas y servicios de la unidad básica de diálisis.

I. Admisión			
1.1	Sala de espera de familiares		
1.1.1	Salón de usos múltiples(para capacitación de familiares para diálisis peritoneal)		
1.2	Registro y control		
1.3	Caja general		
1.4	Sanitarios públicos para mujeres y hombres		
1.5	Archivo clínico		
1.6	Oficina de trabajo social		
1.7	Farmacia		
II . Área de Atención Médica			
2.1	Consulta externa	Consultorio de nefrología (con exploración)	
		Consutorio de valoración	
		Apoyo nutricional	
		Apoyo psicológico	
		Sala de curación	
2.2	Área de tratamiento	Sala de diálisis peritoneal	
		Sala de hemodiálisis	
		Área de aislados	
		Trabajo de enfermería (con central de enfermeras)	
		Trabajo de médicos	
		Sala para curaciones	
		Sala de procedimientos (instalación de catéteres)	
		Área de reanimación cardiopulmonar	
		Guarda de filtros y ropa limpia	
		Guarda de material de curación e insumos	
		Guarda de soluciones (para grandes volúmenes)	
		Guarda de equipos	
2.3	Áreas complementarias	Laboratorio clínico (biometría hemática básica, química sanguínea, tiempos de coagulación, electrolitos séricos)	
		Instalaciones especiales	Cuarto de tratamiento para agua ósmosis inversa
			Cuarto de reprocesamiento de filtros (opcional)
			Área de esterilización o servicio de esterilización (opcional)
		Sanitarios	pacientes mujeres
			pacientes hombres
Cuarto de Aseo			

III. Área de gobierno		
3.1	Zona directiva	Oficina director
		Oficina de administración
		Oficina de jefa de enfermeras
		Área secretarial
		Área de fotocopiado y guarda papelería
3.2	Áreas complementarias	Cocineta y comedor para personal
		Sanitario y vestidor de personal de mujeres
		Sanitario y vestidor de personal de hombres
IV. Área de apoyo		
4.1	Abastecimiento	Ropería general
		Almacén general
4.2	Servicios	Conmutador
		Casa de máquinas
		Área de restauración de sólidos
		Tratamiento de aguas residuales
4.3	Conservación	Taller de ingeniería biomédica
		Oficina de intendencia
4.4	Transportación	Estacionamiento público y personal
		Caseta de control
		Patio de maniobras
V. Área de vestíbulos		
5.1	Vestíbulo principal	
5.2	Vestíbulo de servicios	
5.3	Plaza de acceso	

Página en blanco

Secretaría de Salud

Subsecretaría de Innovación y Calidad
Centro Nacional de Excelencia
Tecnológica en Salud

Guía de Equipamiento Unidad de Imaginología

**UI
V.04**

Junio, 2005

Índice

1 Unidad de Imaginología	131
1.1 Tipos de Servicio o Unidades de Imaginología	132
1.1.1 Centro de Imaginología General. Complejidad Tecnológica Grado 1	132
1.1.2 Centro de Especialidad Radiológica Básica. Complejidad Tecnológica Grado 2	132
1.1.3 Centro de Diagnóstico Radiológico altamente especializado. Complejidad Tecnológica Grado 3	132
1.1.4 Centro Nacional y Regional de Referencia Radiológica. Complejidad tecnológica grado 4	133
2 Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de la Unidad	134
3 Consideraciones de dimencionamiento de la unidad	139
3.1 Indicadores para el dimensionamiento del servicio por cobertura de población	139
3.2 Recomendaciones y consideraciones que repercuten en el funcionamiento de la Unidad de Imaginología desde el punto de vista tecnológico	141
3.2.1 Diseño y construcción	141
3.2.2 Áreas y equipos	142
3.2.3 Equipos digitales	143
4 Áreas	144
5 Equipos Médicos por Área	145
6 Operación	149
6.1 Recursos humanos	149
6.1.1 Productividad de la Unidad o Servicio de Imaginología	149
6.1.2 Consumo de placas radiográficas y opciones de revelado para el caso de radiografía convencional o analógica	150
6.1.3 Consumos eléctricos	154
6.2 Alternativas de incorporación	155
7. Bibliografía	157
8 Anexo 1. Normatividad	158

1 Unidad de Imagenología

La Imagenología médica o diagnóstico por imagen es la rama de la medicina que trata del diagnóstico morfológico ya sea basado en imágenes obtenidas con radiaciones ionizantes y otras fuentes de energía, así como otros procedimientos diagnósticos y terapéuticos, cuya ejecución y control requiere el uso de dichas fuentes de energía. Organización Panamericana de la Salud (OPS) y de La Organización Mundial de la Salud (OMS).

El diagnóstico por imágenes (Imagenología médica) no se limita a alguna etapa del proceso salud-enfermedad. Abarca desde la confirmación de ausencia de enfermedad, pasando por la prevención primaria (reducción o eliminación de riesgos), la prevención secundaria (diagnóstico oportuno) y terciaria (limitación del daño y de las secuelas). Todo lo anterior mediante tecnologías asociadas agrupadas bajo el concepto de “intervencionismo”, pudiendo agregarse también una utilidad terapéutica indirecta; lo cual añade a la Imagenología médica una mayor versatilidad a su función básica del diagnóstico³.

La mayor parte de los servicios de Imagenología se encuentran concentrados en las grandes ciudades, mientras que en la áreas rurales y zonas marginadas el acceso a los servicios de Imagenología es limitado. Es común ver en estas unidades de Imagenología tanto que los equipos y recursos no son aprovechados con la eficiencia necesaria, como que en ciertos centros estas unidades se encuentren sobresaturadas con largas colas de pacientes esperando atención, que en muchos casos es recibida cuando ya no es oportuna³.

La obsolescencia tecnológica también se hace presente frecuentemente, generando una carga a la unidad hospitalaria ya que los espacios ocupados por equipos de baja eficiencia y así como problemas técnicos constantes hacen disminuir la calidad en la prestación del servicio. De hecho, una gran cantidad del equipo existente se encuentra en condiciones de no operabilidad o de operatividad parcial.

Esta guía de equipamiento pretende ser la herramienta auxiliar en el diseño de servicios o unidades de Imagenología ubicadas tanto dentro de unidades hospitalarias como externas a los mismos y contempla los siguientes servicios:

- Densitometría ósea
- Ecocardiografía
- Mastografía
- Medicina nuclear(r)
- Radiografía computada
- Radiología convencional y fluoroscópica
- Radiología dental panorámica
- Resonancia magnética
- Sistemas de comunicación y archivo de imágenes (PACS, del inglés Picture Archiving and Communications System).
- Tomografía computarizada
- Ultrasonido diagnóstico

Mismos que se enlistan por orden alfabético y no por importancia o costo.

1.1 Tipos de Servicio o Unidades de Imaginología

El modelo presentado en esta guía considera toda la gama de desarrollos tecnológicos para el diagnóstico y tratamiento basados en la obtención de imágenes médicas con el fin de que, como se mencionó anteriormente, sirva como auxiliar en el diseño de estas unidades; sin embargo el grupo multidisciplinario responsable de la toma de decisiones debe tener claro cual o cuales son los problemas de salud que se esperan resolver. Desde el punto de vista de logística, se proponen cuatro tipos de Unidades de Imaginología, clasificación basada en la interacción que presenta la unidad con su entorno y administración:

- Integrada al hospital (área designada dentro de la institución).
- Autónoma controlada por el hospital (opera de forma independiente a otros departamentos).
- Unidad satélite del hospital (en otra localización pero se rige por el hospital).
- Unidad independiente (no constituye parte de otra institución de salud).

De acuerdo a las recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y de La Organización Mundial de la Salud (OMS), (2002) los centros de Imaginología pueden clasificarse de acuerdo al nivel de complejidad tecnológica que emplea:

1.1.1 Centro de Imaginología General. Complejidad Tecnológica Grado 1

Realiza estudios de radiología y de ultrasonido diagnóstico general. No requiere contar con un radiólogo de tiempo completo, pero el personal médico del establecimiento deberá estar entrenado en la interpretación de las imágenes que el sistema produzca; deberá tener fácil acceso a un radiólogo especialista, contar con personal técnico que esté entrenado en el uso y operación del equipo de rayos X y ultrasonido. Es deseable que tenga acceso a un físico de radiaciones o asesor especializado en seguridad radiológica. Este tipo de unidad idealmente puede atender a una población de 15,000 habitantes, sin embargo esto sólo es una sugerencia ya que en la práctica la población puede determinarse de acuerdo a las características de cada sistema de salud.

1.1.2 Centro de Especialidad Radiológica Básica. Complejidad Tecnológica Grado 2

Son centros de capacidad tecnológica intermedia. Se realizan estudios radiográficos que requieren el uso de medios de contraste o técnicas especializadas, como la mamografía (aún cuando la técnica y equipo son relativamente simples, su interpretación requiere entrenamiento especializado, estudios que requieren fluoroscopia, incluyendo angiografía básica y potencialmente, angiografía de sustracción digital (DSA), tomografía computada, ultrasonido diagnóstico especializado, incluyendo Doppler, cuando sea posible. Estos centros deberán contar con el personal especialista en número apropiado de acuerdo al tamaño de la unidad y volumen de trabajo. Se requiere radiólogo de tiempo completo; podría atender a una población promedio de 200,000 habitantes.

1.1.3 Centro de Diagnóstico Radiológico altamente especializado. Complejidad Tecnológica Grado 3

Son centros con alto grado de complejidad tecnológica, realiza estudios radiográficos especiales, incluyendo mamografía, estudios radiológicos que emplean medios de con-

traste, procedimientos invasivos, Angiografía de sustracción digital (DSA), densitometría ósea, radiología intervencionista, ultrasonido diagnóstico terapéutico, incluyendo Doppler, resonancia magnética, tomografía computada. Estos centros requieren especialistas en radiología diagnóstica e intervencionista, o de preferencia, sub-especialistas en varios campos, como neuroradiología, radiología vascular, radiología pediátrica, etc. Su número variará de acuerdo al número de servicios establecidos y al volumen de estudios. El número de técnicos radiólogos es importante para la continuidad del servicio. Se requiere también de un físico médico o especialista en radiaciones de planta, así como de un ingeniero bio-médico.

1.1.4 Centro Nacional y Regional de Referencia Radiológica. Complejidad tecnológica grado 4

En la mayoría de los casos, basta con hablar de tres niveles de estratificación de unidades de Imagenología, sin embargo, en países altamente poblados, con varios grandes centros urbanos que compiten con la capital, es deseable hablar de un cuarto nivel, la diferencia entre el nivel 3 y el 4 sería básicamente en algunas áreas específicas, en donde podría alcanzarse un nivel más alto de sofisticación, por ejemplo los sistemas PET con un ciclotrón in situ. Estos centros por lo general son instituciones altamente especializadas en uno o más campos de la radiología y sirven como centros de referencia. En estos centros es necesario considerar la complementariedad que debe existir entre los elementos de diagnóstico y tratamiento; debe considerarse que no tiene sentido establecer unidades de diagnóstico si cercanamente no existen las unidades para llevar a cabo los tratamientos adecuados.

NOTA: La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y La Organización Mundial de la Salud (OMS), propone que en los centros de complejidad tecnológica 2, 3 y 4 se incorpore tecnología para realizar estudios diagnósticos de medicina nuclear(r), estudios in vitro con radio-fármacos, técnicas usando anticuerpos monoclonales y SPECT; sin embargo, para los fines de esta guía, el CENETEC no considera la inclusión de los estudios referidos, pues es necesario realizar un estudio costo-beneficio para determinar la procedencia o no de su inclusión.

2 Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de la Unidad

Existe una gran variedad de procedimientos que se pueden realizar en una unidad de Imaginología, dependiendo de la tecnología y personal especializado del que se disponga. La siguiente tabla relaciona algunos de los procedimientos que ahí se realizan, sin ser limitativa.

TABLA 2.1. RADIOLOGIA

Procedimiento	Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9
OTRA RADIOGRAFIA DE TEJIDO BLANDO DE CARA,CABEZA Y CUELLO	87.09
OTRA RADIOGRAFIA DE HUESOS FACIALES	87.16
OTRA RADIOGRAFIA DE CRANEO	87.17
OTRA RADIOGRAFIA DE COLUMNA CERVICAL	87.22
OTRA RADIOGRAFIA DE COLUMNA TORACICA	87.23
OTRA RADIOGRAFIA DE COLUMNA LUMBOSACRA	87.24
OTRA RADIOGRAFIA DE COLUMNA VERTEBRAL	87.29
NEUMOGRAFIA MEDIASTINICA	87.33
XEROGRAFIA DE MAMA	87.36
OTRA RADIOGRAFIA DE TEJIDOS BLANDOS DE PARED TORACICA	87.39
RADIOGRAFIA DE COSTILLAS, ESTERNON Y CLAVICULA	87.43
RADIOGRAFIA TORACICA RUTINARIA, DESCRITA COMO TAL	87.44
OTRA RADIOGRAFIA TORACICA	87.49
OTRA RADIOGRAFIA DE INTESTINO	87.65
OTRA RADIOGRAFIA DEL TRACTO DIGESTIVO	87.69
OTRA RADIOGRAFIA DEL APARATO URINARIO	87.79
RADIOGRAFIA DE UTERO GRAVIDO	87.81

Procedimiento	Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9
OTRA RADIOGRAFIA DE TROPAS DE FALOPIO Y UTERO	87.85
OTRA RADIOGRAFIA DE ORGANOS GENITALES FEMENINOS	87.89
OTRA RADIOGRAFIA DE PROSTATA Y VESICULAS SEMINALES	87.92
OTRA RADIOGRAFIA DE EPIDIDIMO Y CONDUCTOS DEFERENTES	87.95
OTRA RADIOGRAFIA DE ORGANOS GENITALES MASCULINOS	87.99
OTRA RADIOGRAFIA DE TEJIDOS BLANDOS DE PARED ABDOMINAL	88.09
OTRA NEUMOGRAFIA PERITONEAL	88.13
NEUMOGRAFIA RETROPERITONEAL	88.15
OTRA RADIOGRAFIA PERITONEAL	88.16
OTRA RADIOGRAFIA DE ABDOMEN	88.19
RADIOGRAFIA ESQUELETICA DE HOMBRO Y BRAZO SUPERIOR	88.21
RADIOGRAFIA ESQUELETICA DE CODO Y ANTEBRAZO	88.22
RADIOGRAFIA ESQUELETICA DE MUÑECA Y MANO	88.23
RADIOGRAFIA ESQUELETICA DE MIEMBRO SUPERIOR, N. E .O. M.	88.24
OTRA RADIOGRAFIA ESQUELETICA DE PELVIS Y CADERA	88.26
RADIOGRAFIA ESQUELETICA DE MUSLO, RODILLAS Y PIERNA INFERIOR	88.27
RADIOGRAFIA ESQUELETICA DE TOBILLO Y PIE	88.28
RADIOGRAFIA ESQUELETICA DE MIEMBRO INFERIOR, N. E .O . M.	88.29
SERIE ESQUELETICA	88.31
OTRA RADIOGRAFIA ESQUELETICA	88.33
OTRA RADIOGRAFIA DE TEJIDOS BLANDOS DE MIEMBRO SUPERIOR	88.35
OTRA RADIOGRAFIA DE TEJIDOS BLANDOS DE MIEMBRO INFERIOR	88.37
RADIOGRAFIA, OTRA Y NO ESPECIFICADA	88.39

TABLA 2.2. FLUOROSCOPIA

Procedimiento	Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9
OTRAS RADIOGRAFIAS DE CONTRASTE DE CEREBRO Y CRANEO	87.02
DACRIOCISTOGRAFIA DE CONTRASTE	87.05
RADIOGRAFIA DE CONTRASTE DE NASOFARINGE	87.06
LARINGOGRAFIA DE CONTRASTE	87.07
LINFANGIOGRAFIA CERVICAL	87.08
ARTROGRAFIA DE CONTRASTE TEMPOROMANDIBULAR	87.13
RADIOGRAFIA DE CONTRASTE DE ORBITA	87.14
RADIOGRAFIA DE CONTRASTE DE SENO	87.15
MIEOGRAFIA DE CONTRASTE	87.21
BRONCOGRAFIA ENDOTRAQUEAL	87.31
OTRA BRONCOGRAFIA DE CONTRASTE	87.32
LINFANGIOGRAFIA INTRATORACICA	87.34
RADIOGRAFIA DE CONTRASTE DE CONDUCTOS MAMARIOS	87.35
SINOGRAFIA DE PARED TORACICA	87.38
OTRA RADIOGRAFIA DEL TRACTO BILIAR	87.59
SERIE DE INTESTINO DELGADO	87.63
SERIE DE INTESTINO GRUESO (ENEMA OPACO)	87.64
PANCREATOGRAFIA DE CONTRASTE	87.66
PIEOGRAFIA INTRAVENOSA	87.73
PIEOGRAFIA RETROGRADA	87.74
PIEOGRAFIA PERCUTANEA	87.75
CISTOURETROGRAFIA RETROGRADA	87.76
OTRA CISTOGRAFIA	87.77
CONDUCTOGRAFIA ILEAL	87.78
HISTEROSALPINGOGRAFIA DE CONTRASTE POR GAS	87.82
HISTEROSALPINGOGRAFIA CON CONTRATE RADIOPACO	87.83
HISTEROGRAFIA PERCUTANEA	87.84
RADIOGRAFIA DE CONTRASTE DE VESICULAS SEMINALES	87.91
EPIDIDIMOGRAFIA DE CONTRASTE	87.93
VASOGRAFIA DE CONTRASTE (DEFERENTOGRAFIA)	87.94
SINOGRAFIA DE PARED ABDOMINAL	88.03
LINFANGIOGRAFIA ABDOMINAL	88.04
RADIOGRAFIA PELVICA DE CONTRASTE POR CONTRASTE OPACO	88.11
RADIOGRAFIA PELVICA DE CONTRATE POR GAS	88.12
FISTULOGRAFIA RETROPERITONEAL	88.14
ARTROGRAFIA DE CONTRASTE	88.32
LINFANGIOGRAFIA DE MIEMBRO SUPERIOR	88.34
LINFANGIOGRAFIA DE MIEMBRO INFERIOR	88.36

TABLA 2.3. ANGIOGRAFIA

Procedimiento	Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9
ARTERIOGRAFIA CON EMPLEO DE MATERIAL DE CONTRASTE,SITIO NO E	88.40
ARTERIOGRAFIA DE ARTERIAS CEREBRALES	88.41
AORTOGRAFIA	88.42
ARTERIOGRAFIA DE ARTERIAS PULMONARES	88.43
ARTERIOGRAFIA DE OTROS VASOS INTRATORACICOS	88.44
ARTERIOGRAFIA DE ARTERIAS RENALES	88.45
ARTERIOGRAFIA DE PLACENTA	88.46
ARTERIOGRAFIA DE OTRAS ARTERIAS INTRA-ABDOMINALES	88.47
ARTERIOGRAFIA DE OTROS SITIOS ESPECIFICADOS	88.49
ARTERIOGRAFIA CORONARIA CON EMPLEO DE UN SOLO CATETER	88.55
ARTERIOGRAFIA CORORNARIA CON EMPLEO DE DOS CATETERES	88.56
OTRA ARTERIOGRAFIA CORONARIA Y ARTERGR.CORONARIA NO ESPECIFI	88.57
ROENTGENOGRAFIA CARDIACA DE CONTRASTE NEGATIVO	88.58
FLEBOGRAFIA CON EMPLEO DE MATERIAL DE CONTRASTE,SITIO NO ESP	88.60
FLEBOGRAFIA DE V.PULMONARES CON EMPLEO DE MATERIAL DE CONTRASTE	88.62
FLEBOGRAFIA DE OTROS SITIOS ESPECIFIC. CON EMPLEO DE MAT.D.C	88.67
LINFANGIOGRAFIA INTRATORACICA	87.34
COLANGIOGRAFIA HEPATICA PERCUTANEA	87.51
COLANGIOGRAFIA INTRAVENOSA	87.52
COLANGIOGRAFIA INTRAOPERATORIA	87.53
OTRA COLANGIOGRAFIA	87.54
LINFANGIOGRAFIA ABDOMINAL	88.04
LINFANGIOGRAFIA DE MIEMBRO SUPERIOR	88.34
LINFANGIOGRAFIA DE MIEMBRO INFERIOR	88.36
ANGIOCADIOGRAFIA, N. E. O. M.	88.50
ANGIOCADIOGRAFIA DE VENAS CAVAS	88.51
ANGIOCADIOGRAFIA DE ESTRUCTURAS CARDIACAS DERECHAS	88.52
ANGIOCADIOGRAFIA DE ESTRUCTURAS CARDIACAS IZQUIERDAS	88.53
ANGIOCADIOGRAFIA COMBINADA DEL CORAZON DERECHO E IZQUIERDO	88.54
ANGIOGRAFIA O ANGIOSCOPIA POR FLUORESCENCIA DEL OJO	95.12

TABLA 2.4. MASTOGRAFIA

Procedimiento	Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9
OTRA MAMOGRAFIA	87.37

TABLA 2.5. TOMOGRAFIA

Procedimiento	Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA DE ABDOMEN	88.01
OTRA TOMOGRAFIA DE ABDOMEN	88.02
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA DE CABEZA	87.03
OTRA TOMOGRAFIA DE CABEZA	87.04
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA DE TORAX	87.41
OTRA TOMOGRAFIA DE TORAX	87.42
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA DE RIÑON	87.71
OTRA NEFROTOMOGRAFIA	87.72
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA DE ABDOMEN	88.01
OTRA TOMOGRAFIA DE ABDOMEN	88.02
OTRA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA	88.38

TABLA 2.6. RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR

Procedimiento	Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9
IMAGENES DE RESONANCIA MAGNETICA DE CEREBRO Y TRONCO CEREBRAL	88.91
IMAGENES DE RESONANCIA MAGNETICA DE TORAX Y MIOCARDIO	88.92
IMAGENES DE RESONANCIA MAGNETICA DEL CANAL ESPINAL	88.93
IMAGENES DE RESONANCIA MAGNETICA DEL SISTEMA MUSCULOESQUELET	88.94
IMAGENES DE RESONANCIA MAGNETICA DE PELVIS, PROSTATA Y VEJIG	88.95
RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR DE OTROS SITIOS ESPECIFICADOS	88.97

TABLA 2.7. ULTRASONIDOS

Procedimiento	Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9
ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS DE CABEZA Y CUELLO	88.71
ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS DE CORAZON	88.72
ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS DE OTROS SITIOS TORACICOS	88.73
ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS DE APARATO DIGESTIVO	88.74
ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS DE APARATO URINARIO	88.75
ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS DE ABDOMEN Y RETROPERITONEO	88.76
ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS DEL SISTEMA VASCULAR PERIFERICO	88.77
ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS DE UTERO GRAVIDO	88.78
OTROS ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS	88.79
ESTUDIO DEL OJO CON ULTRASONIDOS (ECOGRAFIA)	95.13

Nota: Algunos procedimientos eventualmente pueden requerir servicios de hospitalización.

3 Consideraciones de dimensionamiento de la unidad

No existe un modelo general que se pueda adoptar a todas las poblaciones y sus necesidades de salud. La epidemiología y sus instrumentos nos indicarán, de acuerdo a la morbilidad y mortalidad de cada población, cuales son los servicios adecuados para responder a sus necesidades.

La mejor aproximación para lograrlo consiste en la estratificación de los servicios de salud por Niveles de atención y con ello encontrar los padecimientos que para dicho nivel tengan que ser diagnosticados de acuerdo a las tendencias y demanda, pero es indispensable que junto con la demanda de diagnóstico exista en la misma localidad de acuerdo a sus recursos la capacidad resolutive local logrando un tratamiento oportuno. De no ser así se tendrá que referir al paciente al próximo nivel de atención.

El número de salas propuestas puede variar dependiendo de la población a la cual se pretenda dar cobertura. Sin embargo, debe considerarse que este tipo de unidades deberá contar con una cobertura de servicios de por lo menos dos turnos laborales para que exista una productividad real que justifique esta inversión.

3.1 Indicadores para el dimensionamiento del servicio por cobertura de población

No existe una disposición oficial para la determinación de las dimensiones de una Unidad de Imaginología. Básicamente el dimensionamiento de la unidad de Imaginología se planeará siguiendo uno de dos criterios bien definidos (Barkin, Dirección de Hospitales, Séptima Edición):

- 1 Tener todos los equipos radiológicos y de imagen para realizar cualquier tipo de estudio.
- 1 Tener sólo el equipo radiológico y de imagen necesario para resolver los problemas clínicos que puedan ser atendidos en la localidad.

Para el primer caso, en el que la unidad sea capaz de realizar cualquier estudio, deberá considerarse que el servicio tendrá que contar con el equipo y el personal para atender aun casos poco frecuentes. Este tipo de unidad resulta ideal para lugares donde se concentre la demanda de diversas localidades o de una región dada que no cuenta con este tipo de espacio.

El segundo criterio, atiende los problemas propios de la localidad donde se ubica, evidentemente es una solución más económica, pero requiere que previamente se haya realizado un estudio detallado de la epidemiología de la localidad.

Algunos datos básicos a considerar son:

- Tamaño de la población que se atenderá, señalando número de personas por sexo y por edad; este punto es importante pues dependiendo los rangos de edades varían las necesidades específicas de diagnóstico.
- Conocer la morbilidad local o regional, ya que puede producir una demanda de exámenes radiológicos diferentes en dos poblaciones del mismo tamaño.

Las tendencias a nivel Latinoamérica indican un aumento en la frecuencia de todo tipo de exámenes radiológicos (UNSCEAR reporte 1993, referido por OPS).

Se detecta una disminución en la toma de rayos X de tórax debido a la disminución de las campañas de tamizaje masivo para tuberculosis pulmonar.

Los mayores aumentos se dan en el uso de Tomografía Computarizada, rayos X de cráneo y abdomen.

La mamografía ha mostrado un gran incremento ya que es el único método reconocido para el diagnóstico temprano del cáncer mamario.

El número de estudios de rayos X de miembros, columna vertebral, tracto digestivo, así como colecistografías y urografías había permanecido constante hasta 1993, pero es probable que los estudios de tracto digestivo vayan disminuyendo debido al auge de las nuevas técnicas endoscópicas.

Ha habido un aumento del uso del ultrasonido para el diagnóstico abdominal lo que ha permitido un uso más racional de los estudios radiológicos simples.

En niños los estudio radiológicos más frecuentes son; rayos X de tórax, miembros, cráneo, pelvis, cadera, abdomen y urografía.

Para dimensionar las Unidades de Imaginología nos debemos enfocar en el nivel de atención y los problemas que se intentan resolver en él. A continuación se nombran estos niveles y algunas actividades que realizan cada uno de ellos:

Nivel 1

- Diagnóstico y tratamiento de procesamientos sencillos.
- Seguimiento de casos referidos.
- Promoción de saneamiento y mejoramiento del ambiente.

Nivel 2

- Restauración de la salud atendiendo daños poco frecuentes y de mediana complejidad.
- Los servicios se otorgan a pacientes derivados del primer nivel y a los que se presentan espontáneamente con urgencias médicas o quirúrgicas.
- Control sanitario de la contaminación ambiental con apoyo de laboratorio.

Nivel 3

- Restauración y rehabilitación de la salud a usuarios con padecimientos de alta complejidad de diagnóstico y tratamiento que han sido referidos por los otros dos niveles de atención.
- Se ejercen acciones normativas y de seguimiento de la contaminación que requiere tecnología especializada.
- Este nivel, representa el nivel central relativo a la administración y Normatividad.

Nivel 4.

- Incluye diagnóstico y tratamiento de enfermedades poco frecuentes y enfermedades no resueltas en los niveles previos de atención.

- Atiende investigaciones médicas para solucionar problemas con la ayuda de tecnología avanzada.

Es importante anotar que estos niveles de diagnóstico y tratamiento radiológicos pueden ser combinados en un mismo establecimiento, en algunos casos los cuatro niveles, los tres primeros o lo más común los dos primeros.

3.2 Recomendaciones y consideraciones que repercuten en el funcionamiento de la Unidad de Imaginología desde el punto de vista tecnológico

3.2.1 Diseño y construcción

- El diseño general del área de radiología es crucial. Debe separarse totalmente las áreas administrativas de las áreas de radiación. Debe tenerse acceso independiente a:
 - a) entrada, salida y circulación de quienes traen o distribuyen insumos;
 - b) entrada, salida y circulación de personal administrativo y de informática (que no debe quedar expuesto a radiación);
 - c) entrada, salida, circulación y estancia de pacientes y quienes los auxilian o acompañan: acceso, espera, control e informes, cambio de ropa, ingreso y egreso de la sala de estudios.
- En general, se requiere de al menos un vestidor por cada sala de radiología e imagen. El mismo, deberá permitir la entrada de silla de ruedas, camilla de traslado y de un acompañante o auxiliar del paciente (y la operación de las puertas con la silla y el acompañante dentro). Es recomendable que cuente con un sistema de alarma visual y sonora conectado a una central de enfermeras cercana.
- Cada sala de radiología e imagen requiere de un sanitario para paciente (con frecuencia deben orinar o evacuar como parte de la rutina de estudio). Este sanitario debe comunicar con la sala y permitir la entrada de silla de ruedas, de un acompañante o auxiliar del paciente (y la operación de las puertas con la silla y el acompañante dentro). Es recomendable que cuente con un sistema de alarma visual y sonora conectado a una central de enfermeras cercana.
- Las áreas de criterio e interpretación requieren de una adecuada ambientación lumínica, preferentemente se pintarán de colores oscuros: azul o café, por ejemplo.
- Todas las salas que empleen equipos con fuentes de radiaciones ionizantes deberán estar debidamente blindadas, para lo cual es necesario conocer la geometría de la radiación del equipo en cuestión y apearse en todo momento a las recomendaciones que dé el fabricante.
- Es recomendable y en algunas áreas necesario, contar con aire acondicionado, ya que los sistemas digitales son susceptibles a presentar fallas cuando la temperatura ambiental sobrepasa ciertos límites (las especificaciones de los mismos se deberán consultar directamente con el fabricante).

- En caso de no poder contar con equipos digitales, será necesario construir cuartos oscuros, si es que tampoco se opta por equipos de revelado de luz de día; en este caso es estrictamente necesario apegarse a lo que dicta la Norma Oficial Mexicana NOM-156-SSA1-1996, Salud Ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones en establecimientos de Diagnóstico Médico con Rayos X, en cuanto a iluminación, acabados y sistema de extracción de gases, así como al manejo de líquidos de revelado que de acuerdo a las normas de protección ambiental deberán ser previamente filtrados en recuperadoras de plata, antes de ser depositados en el drenaje.
- De ser posible, se recomienda que las salas de citoscopia y urodinamia se ubiquen en el área de litiasis extracorpórea y de esta manera, propiciar el manejo del paciente de urología en un bloque.
- Para los estudios de radiología intervencionista es necesario contar con un área de preparación y recuperación del paciente. Este criterio, podría extenderse a resonancia magnética por el uso prolongado de medios de contraste.
- Los costos estimados no consideran los gastos de construcción especiales como blindajes, aire acondicionado, subestaciones, etc. Son costos considerados puestos en la Cd. De México, por lo que deberá considerarse un incremento adicional en el costo de una construcción similar en el interior de la República.
- El costo de mantenimiento preventivo-correctivo deberá considerarse como el 10% anual del costo del costo de la inversión inicial
- Deberá considerarse que este tipo de unidades necesita contar con un Programa de Garantía de Calidad, que incluya el control de calidad de los equipos de radiología, la vigilancia de la dosimetría del personal ocupacionalmente expuesto, así como la supervisión de los procedimientos que en ella se lleven a cabo. Esto conforme a las normas oficiales mexicanas vigentes en la materia.

3.2.2 Áreas y equipos

- Se plantean dos salas de rayos X con fluoroscopia. Sin embargo, es necesaria la inclusión de salas de rayos X simples o convencionales dado que la frecuencia de estudios de valoración, preoperatorios, ortopedia y columna se realizan con este tipo de tecnología, la cual, es la conveniente. Además, se optimiza el costo y la disponibilidad de los equipos con fluoroscopia para estudios con medio de contraste y series, los cuales, son de mayor duración y requieren de una infraestructura e instalaciones diferentes. Usualmente el porcentaje de estudios es el siguiente: 35% tórax, 22.6% huesos largos, 12% aparato digestivo, 9.5 % cráneo, 5.7% columna vertebral, 6.1% uronfología, 1.9% neuroradiología, 1.8% tomografía, 0.9% angiografía, 4% otros. Es decir, en promedio, el 50% de estudios de radiodiagnóstico son simples o convencionales.
- Para radiología intervencionista se ha considerado un angiógrafo con sustracción digital.

- Incorporar un equipo de densitometría ósea, o un método adicional, como el ultrasonido cuantitativo que hace estudios sobre el hueso del talón. Particularmente para la atención de la mujer adulta y para obtener un diagnóstico del estado de los huesos en las regiones donde se desea implantar una prótesis, es decir, para asegurar la cirugía de ortopedia, columna y los procedimientos de osteosíntesis. Además, de la oportunidad de adicionar una serie de estudios diagnósticos a la unidad de Diagnóstico para hacerla un servicio integral y más rentable.
- Es recomendable incluir un sistema de mastografía para atención a la mujer y para la evaluación de implantes de prótesis. Además, de la oportunidad de adicionar una serie de estudios diagnósticos a la unidad de Diagnóstico para hacerla un servicio integral y más rentable.
- Para la realización de cirugía maxilofacial, implantes de prótesis dental y cirugía de reconstrucción, es necesario un estudio con equipo de ortopantomografía, por lo cual, es un sistema de auxiliar de diagnóstico indispensable e incluso para la cirugía de reconstrucción.

3.2.3 Equipos digitales

- Los equipos digitales requieren de interfaces y software de comunicación que los haga compatibles con el sistema de información radiológica y el sistema de información hospitalaria, (DICOM, del inglés Digital Imaging and Communications in Medicine o HL7, del inglés Health Level 7), lo cual requiere cableados especiales.
- El área de Interpretación y postprocesamiento digital no se plantea en el proyecto pero es necesaria para optimizar el uso de salas de estudio, los insumos y eficiencia en la operación. Además, de brindar herramientas para la enseñanza, la propuesta inicial es que al menos incluya: 2 consolas de de postprocesamiento para Tomografía Computarizada, Resonancia Magnética y radiología digital, 2 consolas de visualización.
- Infraestructura flexible que establezca una plataforma e integración de varias redes digitales para el manejo de información de paciente y de datos de Imaginología

4 Áreas

En esta sección se detallará únicamente las áreas de una unidad de imaginología que involucran el uso de equipo médico.

Debemos tomar en cuenta también que aunque aquí no se detallan existen otros servicios que se deben considerar para la puesta en marcha de la unidad, ya sea como parte integral de esta o de la unidad hospitalaria de apoyo. Tales servicios incluyen áreas de apoyo, administrativas, servicios generales, biomédica, mantenimiento, RPBI, etc.

Áreas de la Unidad de Imaginología
Preparación de medios de contraste.
Trabajo de enfermeras
Cuarto oscuro o de revelado (Necesario en caso de haber optado por tener equipos convencionales de rayos X y no equipos digitales).
Criterio.
Interpretación.
Interpretación con sistemas digitales.
Sanitarios pacientes hombres y mujeres.
Vestidor y sanitarios personal hombres y mujeres.
Áreas operativas no comunes
Sala de rayos X para estudios simples.
Sala de rayos X para estudios contrastados y de fluoroscopia.
Sala de rayos X para estudios de tórax.
Sala de rayos X para estudios dentales.
Sala de rayos X para estudios especiales.
Sala de rayos X para mamografía.
Sala de tomografía computarizada.
Sala de densitometría ósea.
Salas para ultrasonido y ecocardiografía.
Sala de resonancia magnética.

5 Equipos Médicos por Área

Una unidad de Imaginología, puede estar compuesta de diferentes servicios dependiendo de la tecnología médica y el personal especializado del que disponga. A continuación se hace mención de todos ellos, asumiendo una unidad equipada con todos los servicios. En caso de requerir detalle sobre estos equipos le agradeceremos consultar nuestras Guías Tecnológicas.

En la siguiente tabla se encuentran las áreas con los que podría contar la unidad de Imaginología, así como el detalle de equipo que las conforman.

Áreas de la Unidad de Imaginología	Equipo médico	Clave Cuadro Básico	Observaciones
Trabajo de enfermeras	Carro rojo completo con desfibrilador monitor integrado y marcapaso externo	531.191.0391	
Cuarto oscuro o de revelado (Necesario en caso de haber optado por tener equipos convencionales de rayos X y no equipos digitales)	Revelador de carga automática	531.709.0016, 531.786.0061	
	Lámpara de seguridad para cuarto oscuro	531.562.1416	
	Marcador eléctrico para placas	531.608.0166	
	Pasaplacas tipo transfer	531.685.0055	
Opciones digitales	Sistema de radiología computada para digitalizar indirecta de la imagen de cada chasis, empleando equipos de rayos x convencionales o analógicos.	S/C	
	Los equipos de rayos x son digitales, la imagen es capturada y se despliega automáticamente en las estaciones de trabajo.	S/C	
	Impresoras en seco	531.493.0073	
Criterio	Negatoscopio 4 secciones de pared	513.634.0063	
Interpretación	Negatoscopio de 8 secciones de pared	S/C	
	Negatoscopio para mastografía	S/C	
	Lámpara de luz intensa	S/C	
Interpretación con sistemas digitales	Consola de interpretación diagnóstica con dos o más monitores de despliegue de alta resolución.	S/C	

Áreas de la Unidad de Imagenología	Equipo médico	Clave Cuadro	Observaciones
Sala de rayos X para estudios simples	Unidad Radiológica Digital Básica con tomografía simple, para estudios simples. Con soporte de columna piso techo, bucky vertical, con soporte pediátrico para tórax y mampara.	531.341.2511	
	Lámpara de pie rodable	531.562.1317	
	Espesímetro metálico	531.353.0056	
	Guantes emplomados	531.455.0053	
	Mandil protector emplomado	531.601.0056	
	Protector de gónadas	S/C	
Sala de rayos X para estudios contrastados y de fluoroscopia	Unidad Radiológica y Fluoroscópica Digital con Telemando, con soporte de columna piso techo, bucky vertical, aditamento tomográfico y soporte pediátrico para tórax	531.341.2529, 531.341.2461, 531.341.2503, 531.341.0424	
	Lámpara de pie rodable	531.562.1317	
	Espesímetro metálico	531.353.0056	
	Guantes emplomados	531.455.0053	
	Mandil protector emplomado	531.601.0056	
	Protector de gónadas	S/C	
Sala de rayos X para estudios de tórax	Unidad radiológica digital para estudios de tórax	531.341.2537	
	Lámpara de pie rodable	531.562.1317	
	Espesímetro metálico	531.353.0056	
	Guantes emplomados	531.455.0053	
	Mandil protector emplomado	531.601.0056	
	Protector de gónadas	S/C	
Sala de rayos X para estudios dentales	Unidad de ortopantomografía	531.341.0564	
	Negatoscopio sencillo para fijar a la pared	513.634.0089	
	Lámpara de pie rodable	531.562.1317	
	Protector de gónadas	S/C	

Áreas de la Unidad de Imagenología	Equipo médico	Clave Cuadro	Observaciones
Sala de rayos X para estudios especiales	Unidad Radiológica y Fluoroscópica Digital con Telemando, con soporte de columna piso techo, bucky vertical, dos tubos seriográficos automáticos, cambiador rápido para angiografía e inyector para angiografía	531.341.2529, 531.341.2461, 531.341.2503, 531.341.0424	
	Lámpara de pie rodable	531.562.1317	
	Espesímetro metálico	531.353.0056	
	Guantes emplomados	531.455.0053	
	Mandil protector emplomado	531.601.0056	
	Protector de gónadas	S/C	
	Inyector de contraste	S/C	
Sala de rayos X para mamografía	Unidad Radiológica Digital para Mastografía con sistema de estereotaxia y toma de biopsias	531.341.2487	
	Lámpara de pie rodable	531.562.1317	
	Guantes emplomados	531.455.0053	
	Mandil protector emplomado	531.601.0056	
	Protector de gónadas	S/C	
Sala de tomografía computarizada	Unidad para Tomografía Computarizada (Número de cortes variables). Con inyector de medio de contraste.	S/C	Puede variar dependiendo de los procedimientos a realizarse.
	Unidad básica de anestesia	531.053.0281	
	Monitor de signos vitales, al menos con parámetros de ECG, FC y SpO ₂ ,	531.619.0403	
	Lámpara de pie rodable	531.562.1317	
	Impresora blanco y negro, Láser en seco	493.0073	
	Guantes emplomados	531.455.0053	
	Mandil protector emplomado	531.601.0056	
	Protector de gónadas	S/C	
Sala de densitometría ósea	Unidad de rayos X digital para densitometría ósea.	531.341.2446	

Áreas de la Unidad de Imagenología	Equipo médico	Clave Cuadro	Observaciones
	Lámpara de pie rodable	531.562.1317	
	Espesímetro metálico	531.353.0056	
	Guantes emplomados	531.455.0053	
	Mandil protector emplomado	531.601.0056	
	Protector de gónadas	S/C	
Salas para ultrasonido y ecocardiografía	Unidad para Ultrasonografía Doppler Color	531.325.0218	
	Unidad para Ultrasonografía Básica	S/C	Puede variar dependiendo de los procedimientos a realizarse.
	Ecocardiógrafo Bidimensional Doppler Color avanzado	531.324.0151	
	Mesa para exploración universal	531.621.2429	
Sala de resonancia magnética	Unidad de Resonancia Magnética de 1.5 Teslas	SC	Puede variar dependiendo de los procedimientos a realizarse.
	Sistema de enfriamiento "SCHILLER"	S/C	
	Unidad básica de anestesia compatible con RM	S/C	
	Porta venoclísis compatible con RM	S/C	
	Monitor de signos vitales, al menos con parámetros de ECG, FC y SpO2, compatible con RM	S/C	
	Impresora blanco y negro, Láser en seco	493.0073	
	Silla de ruedas compatible con resonancia magnética	S/C	
	Camilla compatible con resonancia magnética	S/C	

6 Operación

6.1 Recursos humanos

Descripción	Requisitos
Titular responsable de la operación y funcionamiento	Médico Radiólogo
Médicos Radiólogos para los estudios de radiología simple, contrastada, fluoroscópica y especiales	Médico Radiólogo
Médicos Radiólogos especializados en RM, TC y US	Médico Radiólogo
Técnicos Radiólogos	Titulado
Asesor especializado en seguridad radiológica	Especialista
Personal de soporte del Asesor Especializado	Diplomado
Recepcionista	Bachillerato
Intendencia	Primaria
Cardiólogo o técnico ecocardiografista	Especialista
Enfermeras generales	Enfermería

En términos generales, se considera que un equipo integrado por un médico radiólogo y un técnico puede rendir a razón de cinco estudios radiológicos por hora si entre estos hay cuando mucho cuatro estudios que requieran administración de medios de contraste en una jornada de seis horas, de los cuales el equipo dedique cinco horas de trabajo en salas de rayos X, y además el médico radiólogo haga la interpretación de dichos estudios durante el resto de su tiempo.

Se supone que el radiólogo dispone de personal auxiliar capacitado para dejar en manos del técnico la parte mecánica del trabajo y la preparación de los pacientes, así como el aseo de las instalaciones arquitectónicas de vestidores y sanitarios múltiples. Sólo en aquellas salas en que se hagan exploraciones de alta especialidad no podrá aplicarse este cálculo, ya que muchas veces se requiere la asistencia de otros especialistas (para cateterismo, ventriculografía, arteriografía, cistografía, etcétera).

6.1.1 Productividad de la Unidad o Servicio de Imagenología

En el área de Radiografía y Fluoroscopia se pueden atender un promedio de 20 pacientes por día. Es importante considerar que el equipo cuando no se usa para estudios fluoroscópicos se puede utilizar para la toma de placas simples y placas de tórax que son las más frecuentes.

En el área de rayos X simples se pueden atender hasta 100 pacientes diarios por equipo, lo que da un total para esta área de 720 pacientes por semana, 10 minutos promedio para placas simples y 45 minutos para estudios con medio de contraste (Ver tabla "Productividad Unidad de Imagenología").

Para el área de Tomografía se considera que 20 pacientes por día es un número adecuado lo que da por resultado la atención de 120 pacientes a la semana considerando un tiempo promedio de estudio de 45 minutos.

En el área de mastografía se puede realizar un promedio de 35 estudios diarios con un total de 270 pacientes por semana, si se estiman 30 minutos promedio por estudio cuando se incluyen tomas de biopsia estereotáxica.

En el área de ultrasonido se pueden atender 25 pacientes diarios y por semana 150 considerando estudios de 30 minutos por paciente.

El área de Ortopantomografía permite la atención de 20 pacientes diarios para un total de 120 pacientes por semana, considerando un tiempo promedio de estudio de 30 minutos. No hay que perder de vista que los estudios de este tipo no son tan numerosos normalmente.

En el caso del equipo de ecocardiografía se pueden realizar estudios de un promedio de 45 minutos permitiendo la atención de 20 pacientes por día para un total de 120 pacientes por semana.

En todos los tiempos considerados se tienen que adicionar tiempos muertos de preparación del paciente, como son llamarlo de la sala de espera, cambio de ropa de calle a la bata de paciente, cambio de nuevo a ropa de calle y salida.

Basándose en lo anterior se puede estimar que la Unidad de Imaginología puede atender 1560 pacientes por semana y 75,460 por año (Ver tabla de Productividad de una Unidad de Imaginología).

6.1.2 Consumo de placas radiográficas y opciones de revelado para el caso de radiografía convencional o analógica

Radiografía Convencional.

Para el área de Radiografía y Fluoroscopia se estima como promedio la toma de 3 placas por paciente, es decir, se deben revelar 60 placas por día en diversos formatos.

Para el área de Tomografía se estiman 20 estudios diarios con 3 placas promedio por paciente resultado en 60 placas diarias en formato grande (35 x 43 cm).

Para el área de Mastografía se tendrán al menos 2 placas por paciente en dos proyecciones, es decir, 4 placas por paciente dando un total de 140 placas mastográficas en formato (18 x 24 cm) por semana.

El área de Ultrasonido puede tener un promedio de 2 placas en formato intermedio (35 x 43 cm) por paciente. Siendo 25 pacientes diarios se tendrá necesidad de revelar un mínimo de 50 placas por día. Esto si el equipo está conectado a una cámara multiformato o a la red de imágenes, si no, se puede utilizar una videoimpresora de papel térmico con un promedio de 6 fotos por paciente, es decir, unos 70 cm de papel térmico por paciente.

El área de radiografía dental y cráneo maxilar (Ortopantomografía) utilizará un promedio de 2 placas por paciente en formato especial y pequeño estándar (18 x 24 cm), con lo que se tendrán un mínimo de 40 placas por día.

El ecocardiógrafo por lo general necesita 2 placas multiformato grande de (35 x 43 cm) por paciente. Estimando 20 paciente por día se tiene el consumo de 40 placas diarias.

Si consideramos que el total de placas de la unidad asciende a 590 placas por día (sin incluir mastografía, por requerir un tratamiento especial), se tiene que con una máquina reveladora de capacidad de 400 películas día es suficiente. De manera adicional, se necesita un reveladora pequeña del tipo de sobremesa para las placas de mastografía que tienen condiciones diferentes de tiempo y temperatura, esto se debe a que la placa para mastografía requiere un tipo de emulsión de grano muy fino y alto contraste con mayor sensibilidad y nitidez.

Una máquina de revelado tiene un tanque de revelador de unos 30 litros pero éste va perdiendo actividad por su uso y hay que reponerlo constantemente (regeneración). La tasa de regeneración es directamente proporcional a la superficie de la película revelada. Si se toma como promedio que 1 m² de superficie activa contiene unas 10 placas radiográficas para 400 placas por día tendremos 40 m cuadrados y por cada metro cuadrado se necesitan unos 400 ml de revelador activo. Esto nos da 40m² x 0.4 litros, es decir, 16 litros de revelador por día.

Para el fijador se recomienda una tasa de regeneración de 700 ml/m², es decir, 28 litros de fijador por día. Procurar que el revelador y el fijador sea de la misma marca.

Para el sistema de revelado es indispensable contar con un recuperador de plata.

Existe la opción de eliminar el cuarto de revelado si se utiliza una máquina de revelado de tipo Luz Día. La máquina se encarga de cargar los chasis y descargarlos pasando las placas por la sección de revelado.

Para aquellos equipos que ya cuentan con la imagen en formato digital, como es el caso del tomógrafo, equipo de ultrasonido y ecocardiógrafo, se tiene la opción de emplear película seca con máquinas de revelado en seco. Con esto se permite la impresión de placas en color para los estudios vasculares.

PRODUCTIVIDAD DE UNA UNIDAD DE IMAGINOLOGIA

Área	Pacientes / día	Placas / paciente	Placas / día	Placas / año	Pacientes / año
Radiografía y Fluoroscopia	20	3	60	18,480	6,160
RX simple	100	2	200	61,600	30,800
CT	20	3	60	18,480	6,160
Mamografía	35	4	140	43,120	10,780
US	25	2	50	15,400	7,700
Dental	20	2	40	12,320	6,160
Ecocardiografía	20	2	40	12,320	6,16
Total	240		590	181,720	73,920
				Días laborables por año	308

Nuevas Tecnologías: Digitalización de imágenes

Los avances tecnológicos en el campo de las imágenes médicas abren la posibilidad de incluir equipamiento preparado para el manejo digital de imágenes y con ello el intercambio de los resultados de los estudios con las unidades que refieren a los pacientes haciendo innecesarios tiempos de espera y retoma de placas lo que genera una importante disminución en la dosis de radiación que reciben los pacientes así como un ahorro importante de recursos.

Digitalización de imágenes

Los avances tecnológicos han facilitado la aparición de equipos radiológicos con sistemas de captura digital (Direct Radiography DR), esto se considera una Opción Digital Total o bien, sistemas de digitalización a partir de chasis especiales que son leídos por una máquina que se encarga de digitalizar la imagen y reactivar el chasis para su uso nuevamente (Computed Radiography CR), esto se considera una Opción Digital Media.

La implementación de la tecnología digital conlleva un sistema de archivo y comunicaciones que permita el flujo de datos con la información de las imágenes radiográficas (Picture Archiving and Communications System: PACS)

Aunque la inversión inicial en estos sistemas resulta mayor que la de equipos convencionales (un factor de 3 a 4 aproximadamente), el ahorro a lo largo de tres a cuatro años se justifica tanto en materiales (placas radiográficas y químicos) como en espacio para revelado y almacenamiento de los estudios.

También existe el beneficio indudable de reducir la dosis que recibe tanto el paciente como el personal ocupacionalmente expuesto (POE) a la radiación, así como disminuir el número de retomas en cada paciente por errores de técnica radiográfica ya que se pueden hacer correcciones de brillo y contraste de manera electrónica directamente en los monitores de visualización.

La conexión en red de todos los equipos en el formato DICOM 3 permite un intercambio rápido la información de los estudios y da la posibilidad de enviar los resultados por vía electrónica (Internet) a los centros de referencia de los pacientes. Así se posibilita la creación de un sistema de Telemedicina integrado con imágenes radiográficas.

Se trata de optimizar el hardware y el software de modo que las opciones pertinentes y cualquier sistema de PACS pueda dar resultados excelentes o simplemente buenos dependiendo de como sea implementado. Los resultados afectan la efectividad clínica y productividad en varias formas influyendo en la satisfacción del médico y los pacientes.

Numerosos factores afectan la optimización de los PACS incluyéndose el entendimiento del ciclo de vida de los sistemas de PACS, la adherencia a los estándares, el poner atención a la forma en que se dan los flujos de trabajo, tomar en cuenta las tendencias de la tecnología y ajustar el manejo de las imágenes incluyendo la recuperación, transporte o transmisión y entrega de ellas al médico referente.

Se puede enfocar la optimización de los PACS poniendo énfasis en los siguientes puntos:

- a. Recuperación de imágenes.** Consiste en encontrar y recuperar las imágenes una vez que han sido almacenadas en los medios óptico o magnéticos y el médico radiólogo se dispone a revisarlas para hacer su diagnóstico. Las imágenes seleccionadas quedan habilitadas y son compatibles entre sí. Las imágenes de un paciente en particular una vez estando almacenadas tienen que alistarse para su revisión, puede ser que haya imágenes previas almacenadas y que el estudio actual corresponda a una zona con la que se quieran hacer comparaciones en la evolución del padecimiento. El sistema de PACS debe tener un sistema de prebúsqueda (prefetch) para agilizar la recuperación y evitar tiempos de espera al médico radiólogo cuando el examen del paciente haya sido programado para un nuevo estudio.
- b. Transporte o transmisión de imágenes.** Consiste en el flujo de los datos de imagen desde los sistemas de captura hasta su almacenamiento temporal o previo a su visualización por el médico radiólogo y posteriormente su transmisión al sistema de despliegue o visualización por el médico referente y su impresión o almacenamiento definitivo en medio óptico o magnético. Depende fundamentalmente del volumen de información que maneje el centro y debe de planearse tomando en cuenta el crecimiento futuro.

Los sistemas pueden aumentar su eficiencia enormemente si adecuan la calidad de imagen al tipo de usuario. El tráfico de información aumenta enormemente con el detalle que se quiera transmitir, por ejemplo, una placa de 35 x 43 cm puede generar en el sistema una carga de 12 megabytes (MB) de datos en la red. Haciendo una compresión matemática de datos de 32:1 se puede reducir la carga con una pérdida de detalle pero la imagen resultante ocupará sólo 383 Kilobytes (KB) lo que reduce la carga en la red en un 83%. Aunque una imagen con esta compresión no es de calidad diagnóstica puede servir para ciertas aplicaciones y compresiones intermedias pueden ser muy útiles en el ambiente clínico.

- c. Entrega de imágenes.** La eficiencia y efectividad del médico radiólogo puede incrementarse notablemente y reducir potencialmente el error diagnóstico si los protocolos de presentación son diseñados según la preferencia de cada uno. Las redes de PACS deberán tener en cuenta estas preferencias y aplicarla cuando cada médico se dé de alta en la estación de visualización diagnóstica del sistema. También puede ocasionar un cambio en el flujo del trabajo del técnico radiólogo haciendo necesario que las secuencia de las imágenes al ser transmitidas por la red de PACS se hagan en el orden en que serán después recuperadas para desplegarse en la consola diagnóstica.

d. Flujo de Trabajo. Analizar el flujo de trabajo puede incrementar la eficiencia enormemente, esto debido a que el trabajo administrativo de llenar órdenes y verificar lo referente a las instrucciones puede llevar hasta un 50% del tiempo del técnico radiólogo. Para hacer eficiente este proceso se necesita entrenar al personal que hace las órdenes en los sitios de referencia. Los PACS pueden acelerar el flujo de pacientes en el centro ya que no se necesita más que el paciente espere la placa y se la lleve, por ejemplo a su ortopedista. Los PACS eliminan la necesidad de que el paciente espere por el resultado ya que éste será transmitido a su médico, pudiendo ser revisadas al mismo tiempo por el radiólogo y por el médico referente en distintos sitios.

e. Tecnología. La tecnología continuamente está avanzando de modo que, en el momento presente, los PACS basados en web se han hecho comunes. Otros dos avances que han cambiado el horizonte de la radiología son las pantallas planas y los sistemas de almacenamiento tipo RAIN (redundant array of independent nodes).

e.1. Pantallas planas. Éstas se han convertido en una solución mejor a largo plazo para los CRT (tubos de rayos catódicos). Las pantallas planas presentan una mayor brillantez y un foco con más nitidez que los CRT actuales. Las unidades ganan en espacio con las pantallas planas y son fáciles de montar sobre la pared, rieles o incluso soportes móviles. Aunque su costo es mayor, las pantallas planas son definitivamente más confiables y tienen un ciclo de vida mayor.

e.2. Archivo. El costo por terabyte (1,000 GigaBytes) de almacenamiento ha disminuido y lo seguirá haciendo e inclusive el almacenamiento óptico esta siendo sustituido por magnético ya que almacenar terabytes de información está siendo cada vez más fácil y confiable con el advenimiento de los RAIN que contiene un sofisticado sistema de verificación de errores, redundancia y protecciones contra fallas, de modo que problemas con uno o varios discos no causa pérdida de datos. También el sistema RAIN es muy veloz comparando un búsqueda convencional que puede durar 40 a 60 segundos con la tecnología convencional con el sistema RAIN puede hacerse en aproximadamente 10 segundos.

6.1.2 Consumos eléctricos

Las siguientes tablas muestran los requerimientos de consumo eléctrico y las características de instalación eléctrica. Se aclara que estos pueden variar con cada modelo y marca de equipo, así como con la cantidad.

Consumo eléctrico	MAX CORRIENTE PICO	
Radiografía y Fluoroscopia	150 Amp	440 VAC
Radiografía para estudios especiales	150 Amp	440 VAC
Radiología Simple	120 Amp	440 VAC
Tomografía	120 Amp	460/480 VAC
Mamografía	50 Amp	220 VAC
Ortopantomografía	30 Amp	220 VAC
Ecocardiografía o Ultrasonidos	20 Amp	127 VAC
Modalidad de Imagen	Instalación Eléctrica	
Radiología y Fluoroscopia	440 VAC 3 fases con tierra física @ 100A	
Radiografía para estudios especiales	440 VAC 3 fases con tierra física @ 100A	
Radiología Simple	440 VAC 3 fases con tierra física @ 100A	
Tomografía	440 VAC 3 fases con tierra física @ 100A	
Mamografía	220 monofásico con tierra física @ 50 A	
Ortopantomografía	220 monofásico con tierra física @ 50 A	
Ecocardiografía o Ultrasonidos	127 polarizado con tierra física @ 15A	

Las tablas anteriores no consideran consumos no especificados (luminarias, refrigeradores, aire acondicionado, etc).

Se requiere acometida trifásica con tierra física y neutro. Estos datos pueden variar de acuerdo a las especificaciones de cada fabricante y también a las condiciones y necesidades de cada sitio, sólo se proponen como referencia para tener una idea del tipo de cargas eléctricas y sus magnitudes.

6.2 Alternativas de incorporación

La incorporación de equipamiento médico en el Sector Público está regulada por la “Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público” publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero del 2000, con reformas aplicadas a esta ley y publicadas el 7 de julio del 2005. La misma tiene por objeto regular las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, contratación, gasto y control de las adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles y la prestación de servicios de cualquier naturaleza.

Con el objeto de hacer el proceso de adquisición más expedito y costo-efectivo, se sugiere tomar en cuenta las siguientes recomendaciones al momento de elegir la alternativa de incorporación de la tecnología en cuestión:

- Necesidades específicas de la Unidad:
 - Tipo de tecnología médica a incorporar en base a la demanda poblacional y tipo de tratamientos a ofrecer
 - Estudio costo - beneficio (mantenimiento preventivo, correctivo y operación)
 - Tiempos de instalación y puesta en marcha que requiere la unidad adquirente
 - Identificación del monto necesario para la adquisición del bien en cuestión así como de la fuente de financiamiento

- Proveedores, identificación de:
 - Al menos tres proveedores que oferten la tecnología de interés. Es altamente recomendable que los mismos tengan instalaciones en México y de preferencia (más no indispensable) en zona geográfica aledaña a la Unidad adquirente.
 - Insumos indispensables para la operación de la tecnología (suministros, consumibles o desechables indispensables para mantener en operación continua de la tecnología)
 - Origen de los bienes que ofrece el proveedor (país de fabricación, lugar de embarque)
 - Tiempos de entrega de los bienes
 - Alternativas de incorporación comúnmente ofrecidas por los proveedores en el mercado para el tipo de tecnología a incorporar, a saber:
 - Venta
 - Arrendamiento
 - Servicio Integral o demostración permanente (comúnmente llamado comodato)
 - Programa de Prestación de Servicios (PPS)
 - Alguna otra, como podría ser la donación
- La Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, Título Tercero, Capítulo Primero, Artículos 26 y 28, plantea las siguientes modalidades para la incorporación de bienes:
 - Licitación Pública (Nacional o Internacional)
 - Invitación a cuando menos tres personas
 - Adjudicación directa

De manera adicional es fundamental, antes de adquirir cualquier equipamiento médico tener la certeza de que se dispondrá de:

- Programa de capacitación para todo el personal de la Unidad Médica involucrado en el manejo del equipo, por parte del proveedor. Se deberán contemplar la capacitación por parte del proveedor para todos los turnos de personal vinculados a la operación.
- Personal de salud y/o técnico dentro de la Unidad, debidamente capacitado para operar el equipo, en caso de que la tecnología en cuestión así lo requiera
- Programa de abasto de insumos suficiente para la operación del equipo, en base a:
 - Caducidad de los insumos
 - Disponibilidad de recursos para compras de los mismos
 - Demanda de la unidad y por tanto nivel de consumo de los insumos
 - Ubicación de la Unidad, capacidad de almacenaje y volumen de los insumos a almacenar, en base a lo cual se determinará la periodicidad de las compras y/o entregas por parte del proveedor.
- Negociación de términos de garantía y posterior establecimiento de contrato de mantenimiento preventivo y correctivo, así como suministro de refacciones, sobretudo en el caso de alta tecnología.

7. Bibliografía

1. Organization, Development, Quality Assurance and Radiation Protection in Radiology Services: Imaging and Radiation Therapy. Pan American Health Organization, World Health Organization. December 1997.
2. Radiologic Science for Technologists. Physics, Biology and Protection. Stewart C. Bushong. Seventh Edition. Mosby
3. Dirección de Hospitales. Barquin, Séptima Edición, McGraw Hill.
4. Normas Oficiales Mexicanas en materia de seguridad y protección Radiológica <http://www.radiologyinfo.org/glossary>
5. Artículo Teleradiología. Universidad Simón Bolívar, Venezuela., Ing. Rodrigo Mijares.
6. Fundamentos de la Técnica Radiológica. Garate Rojas Manuel, Agfa-Gevaert, Ancora S.A. Ediciones Médicas, Barcelona, 1986.
7. Muschlitz Lin; CR Creating Cost-Efficient Digital X Rays; Medical Imaging; April 2003, pp 46-51

8 Anexo 1. Normatividad

Las siguientes son algunas de las principales normas nacionales que tienen relación con los servicios de Imaginología médica.

Nombre de la norma	Expedida por	Año
NOM 229. Responsabilidades sanitarias y protección radiológica en el diagnóstico con Rayos X	Secretaría de Salud, México	2006

Secretaría de Salud

Subsecretaría de Innovación y Calidad
Centro Nacional de Excelencia
Tecnológica en Salud

Guía de Equipamiento Unidad de Rehabilitación

UR
V.01

Junio, 2005

Índice

1 Unidad de Rehabilitación	161
1.1 Características generales	161
1.2 Tipos de Unidades de Rehabilitación	162
2 Servicios, Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de la Unidad de Rehabilitación	163
3 Recomendaciones y Consideraciones	168
3.1 Requerimientos especiales de instalación	168
3.1.1 Suministro de agua para hidroterapia	168
3.1.2 Suministro eléctrico	169
3.1.3 Insumos	169
3.2 Características arquitectónicas que repercuten en el funcionamiento de la unidad de rehabilitación desde el punto de vista tecnológico.	169
4 Áreas de la Unidad de Rehabilitación	170
5 Equipos Médicos por Área	173
5.1. Equipamiento médico para áreas opcionales	175
6 Operación de la Unidad de Rehabilitación	176
6.1 Recursos humanos	176
6.2 Alternativas de incorporación	176
Bibliografía	179
Anexo 1. Normatividad	180

1 Unidad de Rehabilitación

1.1 Características generales

Definición: Rehabilitación es el conjunto de medidas encaminadas a mejorar la capacidad de una persona para realizar por sí misma, actividades necesarias para su desempeño físico, mental, social, ocupacional y económico, por medio de órtesis, prótesis, ayudas funcionales, cirugía reconstructiva o cualquier otro procedimiento que le permita integrarse a la sociedad¹.

Por cuestiones prácticas y pensando en los diferentes tipos de personal y de tratamientos se consideran dos componentes de la unidad de Rehabilitación:

1. **Rehabilitación Física:** Aquí se dará especial atención a los individuos que presenten específicamente problemas motrices, derivados de accidentes o de problemas congénitos específicos
2. **Rehabilitación Social:** Esta incorpora la opción de brindar tratamiento al paciente que no necesariamente presenta problemas motrices sino al que requiere tratamiento para su incorporación a las actividades de la vida diaria, ya sean motrices por secuelas de alguna enfermedad o por problemas de lenguaje y audición.

La Organización Mundial de la Salud reporta que a nivel mundial el 10% de la población padece algún tipo o grado de discapacidad. Por lo anterior, se estima que en México existen actualmente un aproximado de 9.5 millones de personas que presentan un tipo o grado de discapacidad ².

Estas cifras se presentan de manera diferente en las entidades federativas del país, incluso en el interior de ellas por las diferentes condiciones económicas, sociales y culturales, tales como la pobreza, la marginación social, el déficit en la atención, la mal nutrición, el acelerado crecimiento de la población, la falta de una oportuna prestación de servicios de salud, las desigualdades sociales, así como todo aquello relacionado con la cobertura de acciones dirigidas a prevenir y restaurar la salud de los integrantes de la comunidad y los cambios sociales que han desencadenado acciones de violencia extrema ².

La meta de todo programa de rehabilitación es obtener el máximo nivel de independencia del individuo, logrando que obtenga en la medida de lo posible, las condiciones en que se encontraba antes de su padecimiento².

¹ Norma Oficial Mexicana Nom-173-Ssa1-1998, para La Atención Integral a Personas con Discapacidad

² Doctora María Antonieta Ramírez Wakamatzu. Jefa del área de Medicina Física y Rehabilitación del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE / http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Noticia_102

1.2 Tipos de Unidades de Rehabilitación

Tipo de Unidad según el nivel de atención:

- Unidades de Rehabilitación de alto nivel, tienen como funciones dar atención médica especializada en materia de rehabilitación, ortopedia y comunicación humana, además de formar y capacitar el personal especializado en estos campos y fundamentalmente en la investigación científica, para la búsqueda de mejores recursos y procedimientos para la prevención de discapacidades y la rehabilitación.
- Unidades Básicas de Rehabilitación (UBR), Estas unidades constituyen el primer nivel de atención en servicios de rehabilitación y son base del sistema de atención a personas con discapacidad.
Los servicios que prestan son: promoción de la salud, prevención de la discapacidad, rehabilitación simple, de referencia y contrarreferencia.
- Centros de Rehabilitación Integral (CRI), constituyen el segundo nivel de atención en la materia, así como la parte intermedia del sistema estatal o regional de los servicios de atención a personas con discapacidad. Cuyas acciones se orientan a prevenir la discapacidad y a brindar rehabilitación integral.
- Centros de Rehabilitación y Educación Especial (CREE), Estas unidades constituyen el tercer nivel de atención en servicios de rehabilitación, así como el vértice del sistema estatal o regional de servicios de atención a personas con discapacidad. Previenen la discapacidad, se da rehabilitación integral y educación especial.
- Centros de Rehabilitación Infantil, Estos centros se especializan únicamente para la atención de niños y adolescentes que presentan algún tipo de discapacidad.

2 Servicios, Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos de la Unidad de Rehabilitación

Tabla 2.1 Procedimientos diagnósticos y número de clasificación según el CIE-9 ó CIE-10

1. Electroterapia

Procedimiento	Diagnóstico	CALVE	
		CIE-9	CIE-10
Láser	Alineación de prótesis y órtesis Visualizar desviaciones de la posición corporal, controlar desviaciones de la pelvis y medir regulaciones de flexión y extensión	93.39	Z501 Z508 Z509
Ultrasonido	Artritis reumatoide Cicatrices Fibrosis Neuromas dolorosos Osteoartritis Periartritis	93.39	Z501 Z508 Z509
Terapia combinada	Analgésico Contracturas Estados inflamatorios Fibrosis	93.38	Z501 Z508 Z509
Radiación infrarroja	Abscesos Artritis Bronquitis Contusiones 24-48 horas después de la lesión Dislocaciones, después de reducir las Epicondilitis Esguinces 24-48 horas después de la lesión Fibrositis Flebitis sub-aguda Fracturas, después de retirar el yeso Furúnculos Gota	92.29	Z501 Z508 Z509

Procedimiento	Diagnóstico	CALVE	
		CIE-9	CIE-10
Radiación infrarroja	Heridas o incisiones en las cuales se desea que exista hiperemia Lesiones musculares y tendinosas Linfangitis Lumbalgia Mastoiditis Mialgia Osteomielitis Parálisis de Bell Pleuresía seca y no tuberculosa Rinitis Sinovitis Sinusitis tromboflebitis		
Diatermia	Artritis crónica Contusiones Distensiones musculares por esfuerzo excesivo Enfermedades respiratorias que se acompañan de hipersensibilidad torácica, dolor, tos, secreciones viscosas, sinusitis Enfermedades musculoesqueléticas que se acompañan de dolor, espasmo muscular o infección Enfermedades neurológicas, en especial la ciática	93.34	Z501 Z508 Z509

2. Hidroterapia

Procedimiento	Diagnóstico	Catálogo	
		CIE-9	CIE-10
Baño en tina de Hubbard	Artritis generalizada Fracturas de vértebras, pelvis o fémur Luxaciones Neuritis Paresia de miembros escapulares pélvicos Quemaduras Reparaciones o trasplantes tendinosos, para eliminar la inmovilización	93.33	Z501 Z508 Z509
Baños de remolino	Adherencias Artritis aguda Contracturas isquémicas Distensiones sub-agudas Enfermedades vasculares periféricas en etapa aguda Esguinces sub-agudos Fracturas, después de seccionar o retirar el yeso Hematomas Heridas infectadas purulentas Lesiones de nervios Lesiones de nervios periféricos en etapa aguda Lumbalgia Muñones de amputación dolorosos Piernas después de inmovilización prolongada Quemaduras Reparaciones tendinosas tres a cuatro semanas después de la cirugía Sinovitis Tenosinovitis subaguda Úlceras indoloras Úlceras por decúbito Venas varicosas crónicas	93.32	Z500 Z501 Z508 Z509
Ejercicio asistido en Piscina	Varios	93.31	Z501, Z508, Z509

3. Termoterapia

Procedimiento	Diagnóstico	Catálogo	
		CIE-9	CIE-10
Baños de parafina	Artritis traumática Bursitis Tenosinovitis Rigidez articular concomitante a fracturas Debilidad o rigidez por lesiones de nervios Tejido cicatrizal que limita los movimientos	93.33	Z501 Z508 Z509
Crioterapia y compresas frías	Esguinces lumbares (En fase temprana) Lesiones por efecto de latigazo (En fase temprana) Enfermedades cervicales dolorosas Hombro doloroso Para predilatar músculos Para relajar los músculos espásticos en pacientes con enfermedad vascular cerebral Traumatismo del sistema nervioso central	93.35	Z501 Z508 Z509
Compresas húmedas y calientes	Abscesos en su fase aguda Celulitis Cistitis Distensiones 24-48 horas después de la lesión Epicondilitis Esguinces 24-48 horas después de la lesión Fibrositis Fracturas después de seccionar o retirar el yeso Hemorroides Heridas Mialgias Miositis Neuritis Sinovitis Tortícolis	93.5	Z501 Z508 Z509

Procedimiento	Diagnóstico	Catálogo	
		CIE-9	CIE-10
4. Mecanoterapia	Debilidad de los músculos abdominales Artritis Parálisis de Bell Bursitis Pie plano Hemiplejia Lesiones Alteraciones del arco metatarsiano Acortamiento del tendón del talón Corrección de la postura	93.39	Z501 Z508 Z509
5. Terapia ocupacional	Pacientes neurológicos, pediátricos, ortopédicos, cardio-pulmonar y Medicina Deportiva	93.83	Z507
6. Terapia de lenguaje	Retardos del lenguaje Problemas de audición Afasias Disartrias Labio y/o Paladar Hendido (LPH) Laringectomizados Tartamudez Disfonías	93.73 93.74 93.75	Z505
7. Terapia psicológica (opcional)	Actividades de apoyo para lograr la readaptación a la nueva condición de salud y la integración en el programa de rehabilitación	94.33 - 94.39 94.41 94.42 94.44 94.51	Z504

3 Recomendaciones y Consideraciones

- La Unidad de Rehabilitación puede ser parte de un hospital o ser independiente y autónoma.
- Preferentemente se ubicará en planta baja, con acceso directo a la calle, esto se debe a las necesidades especiales de los pacientes y del público usuario. Los accesos a las diferentes áreas del servicio estarán libres de barreras de tipo arquitectónico (escalones, rampas con grandes inclinaciones) y tendrá acceso directo de ambulancias.
- En caso de que la Unidad de Rehabilitación no se encuentre en la planta baja, deberá disponer de rampas y/o elevadores amplios para el acceso de pacientes en sillas de ruedas y problemas de desplazamiento considerables.
- Debe estar apegada a los principios normados de operación hospitalaria (Ver anexo 1).
- Es importante tomar en cuenta el suministro de agua tanto fría como caliente, considerando la Sección de Hidroterapia, sobretodo si se va a disponer de tanque tipo Hubbard o de cuerpo entero así como de alberca terapéutica.
- Deberá ponerse especial atención al recambio de agua entre tratamientos y pacientes para evitar infecciones cruzadas, sobretodo en el caso de miembros que presenten heridas abiertas.

3.1 Requerimientos especiales de instalación

3.1.1 Suministro de agua para hidroterapia

Dado que los equipos del área de hidroterapia necesitan agua para funcionar es importante que las tomas estén en buenas condiciones.

- El área de electroterapia no debe estar cerca del área de hidroterapia.
- Tubería de agua de diámetro aproximado al consumo.
- Conexión a drenaje
- Desagüe al piso
- Toma de agua fría
- Toma de agua caliente
- Las tinas de hidroterapia deberán tener un sistema de desagüe de doble vía, para drenar al sistema de aguas negras el agua empleada en pacientes con lesiones dérmicas y al sistema de aguas grises para su tratamiento de filtrado y calentamiento el agua que se haya empleado en el tratamiento de pacientes con la piel sana e intacta

- Evaluar la conveniencia de que las tinas de miembros superiores e inferiores sean fijas o móviles
- Las tomas de agua, de drenaje e incluso las instalaciones eléctricas de esta área se deben tener de acuerdo a la guía mecánica que proporciona el proveedor de los equipos que corresponden a hidroterapia.

3.1.2 Suministro eléctrico

Un factor importante es el consumo de energía eléctrica de la unidad, por lo que se requiere: Corriente eléctrica: 120 V C.A. / 60 Hz. Todo el equipo que se adquiera deberá trabajar con esta alimentación eléctrica.

3.1.3 Insumos

Es fundamental poder garantizar un adecuado suministro de consumibles y materiales pues en caso de falla en la entrega o de la suspensión temporal de sesiones deteriora rápidamente la condición física y clínica de los pacientes.

A continuación se enlistan algunos materiales de consumo utilizados en la unidad de medicina física.

- Parafina.
- Aceite mineral.
- Partículas de cellex.
- Bandas de sujeción reusables para electrodos.
- Electrodos de placa de aluminio o de goma de silicona reusables.
- Esponjas viscosas.
- Batería recargable.
- Tubo de gel conductor.
- Anteojos o taponos de algodón húmedos.
- Batas

3.2 Características arquitectónicas que repercuten en el funcionamiento de la unidad de rehabilitación desde el punto de vista tecnológico.

En cuanto a recomendaciones y consideraciones arquitectónicas y de infraestructura se deberán basar en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA2-1993 que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud.

Asimismo se debe considerar la NOM-197-SSA1-2000 que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada, refiriéndose a los apéndices normativos “P” y “Z”

4 Áreas de la Unidad de Rehabilitación

Las áreas médicas principales que integran la unidad de rehabilitación son dos: rehabilitación física y rehabilitación social (ver tabla 4.1).

Tabla 4.1. Áreas médicas que integran una Unidad de Rehabilitación

UNIDAD DE REHABILITACIÓN

Rehabilitación Integral	Área de Rehabilitación Física	En esta área se dará especial atención a los individuos que presenten específicamente problemas motrices, derivados de accidentes o de problemas congénitos específicos.
	Área de Rehabilitación Social	Brinda tratamiento al paciente que no necesariamente tiene problemas motrices sino a aquel paciente que requiere tratamiento para su incorporación a las actividades de la vida diaria, ya sean motrices por secuelas de alguna enfermedad o problemas de lenguaje y audición.

Cada área se divide en varias secciones donde se llevan a cabo las terapias, en la tabla 4.2 se listan las secciones de la Unidad de Rehabilitación que involucran el uso de equipo médico. Lo anterior no excluye de modo alguno la necesidad de contar con el resto de áreas de apoyo, administrativas, servicios generales, biomédica, mantenimiento, recepción, sala de espera, áreas adecuadas para los familiares, etc.

Tabla 4.2. Áreas médicas y secciones que integran una Unidad de Rehabilitación

SECCIONES ESPECÍFICAS PARA REHABILITACIÓN FÍSICA

Secciones de electroterapia	Sección de ultrasonoterapia
	Sección de láserterapia
	Sección de diatermia
	Sección de electroestimulación
Sección de hidroterapia	
Sección de termoterapia	
Sección de mecanoterapia	
SECCIONES ESPECÍFICAS PARA REHABILITACIÓN SOCIAL	
Sección de terapia ocupacional y de la vida diaria	
Terapia psicológica	
Terapia de audiología y foniatría	Terapia de voz
	Terapia de audición
	Terapia de lenguaje

La tabla 4.3 describe brevemente la función de cada sección de la unidad de rehabilitación.

Tabla 4.3. Función de cada sección que integra una Unidad de Rehabilitación

ÁREA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

Sección de Electroterapia	La electroterapia consiste en la utilización de corrientes eléctricas aplicadas al paciente con fines terapéuticos a través de electrodos. La corriente pasa de un electrodo a otro estimulando fibras nerviosas y originando efectos analgésicos, relajantes, estimulantes y espasmolíticos. En esta sección los pacientes reciben tratamientos por medio de aparatos eléctricos (electroestimulación) en diversas características: diatermia, luz ultravioleta, rayos infrarrojos, corrientes interferenciales, ultrasonido, láser, etc.
Sección de hidroterapia	La hidroterapia trata a los pacientes utilizando tratamientos a base de agua, ya sea fría o caliente, dependiendo del tratamiento. El agua fría, ocasiona que los vasos sanguíneos se contraigan, por lo que disminuye el flujo de sangre a los músculos y a la piel, aumentando la circulación de los órganos del cuerpo humano. El agua caliente ayuda a que la temperatura del cuerpo aumente, por lo que los vasos sanguíneos se dilatan, mejorando la circulación de la sangre a los músculos y a la piel. En esta sección los aparatos de uso más común son los tanques de remolino para extremidades superiores, para extremidades inferiores, tinas de cuerpo entero, ya sea rectangulares o tipo Hubbard (en forma de mariposa), alberca terapéutica, baños de parafina, compreseros para compresas calientes y frías.
Sección de termoterapia	La termoterapia es la aplicación con fines terapéuticos de calor y frío sobre el organismo por medio de cuerpos materiales de temperatura, por encima o por debajo de los niveles fisiológicos. El agente terapéutico es el calor o el frío, que se propaga desde el agente térmico hasta el organismo.
Sección de mecanoterapia	En esta sección, tipo gimnasio, se ponen rutinas de ejercicios personalizadas a cada paciente, encaminados a mejorar funcionalidad motriz, habilidades manuales, fuerza muscular, coordinación, etc. Para realizar estos tratamientos, se dispone de una sala equipada tipo gimnasio.

ÁREA DE REHABILITACIÓN SOCIAL

Sección de terapia ocupacional y de la vida diaria	Esta sección incorpora instalaciones similares a las de una casa con aditamentos o accesorios especiales para personas con discapacidad física, como pueden ser barandales o rampas, muebles de baño a alturas especiales, cocina, etc. En esta sección, mediante técnicas diversas se busca el desarrollo y/o incremento de habilidades disminuidas o pérdidas a consecuencia de una patología que pueden ir desde el reentrenamiento para aseo propio, habilidades para el vestido, para la alimentación o el entrenamiento para la realización de una actividad de acuerdo a la capacidad residual que deja una enfermedad.
Terapia psicológica	La terapia psicológica en el caso de existir, será objeto de programas particulares.
Terapia de lenguaje	Manejo de niños y adultos con problemas de audición, voz y habla, así como retraso o dificultad en la adquisición del lenguaje y habilidades de comunicación, proporcionándoles un manejo terapéutico integral.
Terapia de aprendizaje	Manejo de niños de edad escolar con dificultades para aprender
Terapias de audición	Manejo de personas con problemas de audición

5 Equipos Médicos por Área

La tabla 5.1 enlista exclusivamente tecnología médica que se requiere por área, además indica la clave de cuadro básico del Sector salud que le corresponde a cada equipo.

Cuando se equipa una unidad es indispensable considerar de manera adicional el mobiliario de oficina, equipamiento industrial, informático, de comunicación, casa de máquinas que regularmente se requiere para la operación de un establecimiento de atención a la salud. Dependiendo de la demanda en la unidad se deberá determinar el número de equipamiento necesario.

Tabla 5.1 Equipo médico que se requiere por área

Área	Equipo médico	Clave de cuadro básico
Hidroterapia	Alberca terapéutica	
	Baño de parafina	531 10 7 0022
	Compresas calientes o frías, Unidad de	531 222 0014
	Equipo de Fluidoterapia	531 107 0170
	Grúa para traslado de pacientes	531 454 0088
	Sillas de altura variable para tanques de hidroterapia	
	Tanque fijo o móvil remolino miembros inferiores	
	Tanque fijo o móvil remolino miembros superiores	
	Tanque inmersión cuerpo completo	
Tina Hubbard	531 107 0030	
Electroterapia	Electroestimulador TENS	531 380 0145
	Electroestimulador de corrientes interferenciales	531 380 0137
	Equipos de terapia combinada (ultrasonido y electroestimulación)	
	Diatermia	
	Láser terapéutico	564 002 1159
	Ultrasonido terapéutico	531 923 0305
Mecanoterapia (Gimnasio)	Barras paralelas	
	Barras paralelas abatibles o fijas	
	Bicicleta	
	Banda sin fin	
	Cilindros y cuñas de distintos tamaños	
	Caminadora pediátrica	
	Caminadora	
	Colchonetas	220 030 0412
	Espejo para valoración de postura	564 002 0987
	Ejercitador de manos	
	Ejercitador de dedos	
	Escaleras con rampa	564 002 0041
Escaleras de pared		
Escalera doble para ejercicio		

Área	Equipo médico	Clave de cuadro básico
Mecanoterapia (Gimnasio)	Escalera de dedos	
	Ergómetro miembros superiores	531 343 0182
	Ergómetro miembros inferiores	531 343 0174
	Goniómetro	535 461 0122
	Mancuernas	564 002 0102
	Mesa de tracción	531 884 0153
	Mesa de estabilidad adultos	
	Mesa de estabilidad pediátrica	
	Mesa de inclinación variable	
	Mesa para cuádriceps	
	Pelotas	
	Pronosupinador	564 002 0771
	Remos	
	Rodillo de gateo	
	Rueda de hombro ó axial	564 002 1100
	Sistema de balance	
Sistema de poleas fijas a pared	564 002 1092	
Sistema neumático de poleas	564 002 0938	
Sistema isocinético para evaluación y rehabilitación multiauricular		
Terapia de lenguaje	Mesas adaptables al tamaño del paciente con sus respectivas sillas Materiales didácticos	
Terapia de aprendizaje		
Terapia de voz y habla		
Terapia de la vida diaria		
Terapia de audición		

5.1. Equipamiento médico para áreas opcionales

Las áreas opcionales y el equipo médico propuesto para las mismas se enlista en la tabla 5.2.

Tabla 5. 2 Equipo médico que se requiere para áreas opcionales

Áreas opcionales	Equipos médicos por área.
Foniatría	Equipo para análisis computarizados de voz
Audiología	Amplificador
	Audiómetro de dos canales con enmascaramiento y logoterapia *(Otoneurología)
	Cámara sonoamortiguada
	Equipo de emisiones otoacústicas *(Neurofisiología)
	Equipo de potenciales evocados auditivos
	Electroencefalógrafo
	Impedanciómetro *(Otoneutología)
Mapeador	
Otoneurología	Posturógrafo dinámico computarizado
	Equipo de electronistagmografía o Equipo de videonistagmografía
	Irrigador automático de agua
	Irrigador automático de aire
	Equipo de balance

*() Indica otra área donde se puede utilizar este equipo, se especifica de esta manera para no duplicar o adquirir equipo de más y así aprovechar los recursos de la unidad.

6 Operación de la Unidad de Rehabilitación

6.1 Recursos humanos

El recurso humano básico para la unidad de rehabilitación se indica en la tabla 6.1.

Tabla 6.1 Recurso humano

Personal
Especialista en Medicina de Rehabilitación
Técnico en rehabilitación
Otorrinolaringólogo
Terapeuta del lenguaje
Terapeuta ocupacional
Terapeuta físico
Neuropediatra
Pediatra
Psicólogo
Enfermera
Trabajador(a) social
Audiólogo

6.2 Alternativas de incorporación

La incorporación de equipamiento médico en el Sector Público está regulada por la “Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público” publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero del 2000. La misma tiene por objeto regular las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, contratación, gasto y control de las adquisiciones y arrendamientos de bienes muebles y la prestación de servicios de cualquier naturaleza.

Con el objeto de hacer el proceso de adquisición más expedito y costo-efectivo, se sugiere tomar en cuenta las siguientes recomendaciones al momento de elegir la alternativa de incorporación de la tecnología en cuestión:

- Necesidades específicas de la Unidad:
 - Tipo de tecnología médica a incorporar en base a la demanda poblacional y tipo de tratamientos a ofrecer
 - Estudio costo - beneficio

- Tiempos de instalación y puesta en marcha que requiere la unidad adquirente
- Identificación del monto necesario para la adquisición del bien en cuestión así como de la fuente de financiamiento
- Proveedores, identificación de:
 - Al menos tres proveedores que oferten la tecnología de interés. Es altamente recomendable que los mismos tengan instalaciones en México y de preferencia (más no indispensable) en zona geográfica aledaña a la Unidad adquirente.
 - Insumos indispensables para la operación de la tecnología (suministros, consumibles o desechables indispensables para mantener en operación continua de la tecnología)
 - Origen de los bienes que ofrece el proveedor (país de fabricación, lugar de embarque)
 - Tiempos de entrega de los bienes
 - Alternativas de incorporación comúnmente ofrecidas por los proveedores en el mercado para el tipo de tecnología a incorporar, a saber:
 - Venta
 - Arrendamiento
 - Servicio Integral o demostración permanente (comúnmente llamado comodato)
 - Programa de Prestación de Servicios (PPS)
 - Alguna otra, como podría ser la donación
- La Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, Título Tercero, Capítulo Primero, Artículos 26 y 28, plantea las siguientes modalidades para la incorporación de bienes:
 - Licitación Pública (Nacional o Internacional)
 - Invitación a cuando menos tres personas
 - Adjudicación directa

De manera adicional es fundamental, antes de adquirir cualquier equipamiento médico, tener la certeza de que se dispondrá de:

- Programa de capacitación para todo el personal de la Unidad Médica involucrado en el manejo del equipo, por parte del proveedor. Se deberán contemplar la capacitación por parte del proveedor para todos los turnos de personal vinculados a la operación del equipo en la unidad.

- Personal de salud y/o técnico dentro de la Unidad, debidamente capacitado para operar el equipo, en caso de que la tecnología en cuestión así lo requiera
- Programa de abasto de insumos suficiente para la operación del equipo, en base a:
 - Caducidad de los insumos
 - Disponibilidad de recursos para compras de los mismos
 - Demanda de la unidad y por tanto nivel de consumo de los insumos
 - Ubicación de la Unidad, capacidad de almacenaje y volumen de los insumos a almacenar, en base a lo cual se determinará la periodicidad de las compras y/o entregas por parte del proveedor.
- Negociación de términos de garantía y posterior establecimiento de contrato de mantenimiento preventivo y correctivo, así como suministro de refacciones, sobretodo en el caso de alta tecnología.

Bibliografía

1. Secretaría de salud. Tipificación de Especificaciones de Proyectos de Unidades de Segundo Nivel de Atención para la Secretaría de Salud. Primera parte, Tomo II. Oficialía Mayor, Coordinación General de Obras, Conservación y Equipamiento, Dirección General de Obras, Dirección de Proyectos. Secretaría de Salud, México, 1996.
2. Yáñez, Enrique. Hospitales de seguridad social. Ed. Limusa, México D.F.; 1999: Pág. 76-80
3. Shestack, Robert. Manual de Fisioterapia. Ed. Manual Moderno, México D.F: 1985.
4. Catálogo Rehabilitación 2003-2004. Bruce Médica Internacional S.A de C.V
5. Catálogo de Productos 2004-2005. Equipos Interferenciales de México S.A de C.V
6. Alain-Yvan Bélanger. Evidence-Based Guide to Therapeutic Physical Agents. Ed. Lippincott Williams and Wilkins
7. <http://www.angelfire.com/md2/rehabilitacion/reumato.html>
Fecha de búsqueda: 22/11/04
8. http://www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Normas1
Fecha de búsqueda:23/11/04
9. <http://www.mishobbys.com/layout/set/print/content/view/full/889/#top>
Fecha de búsqueda: 22/11/04
10. <http://www.terafisic.com.mx/Tratamientos.htm>
Fecha de búsqueda: 22/11/04
11. <http://www.meditea.com/electroterapia.asp>
Fecha de búsqueda: 06/12/04
12. <http://www.tece.cu>
Fecha de búsqueda: 06/12/04
13. <http://www.monografias.com>
Fecha de búsqueda: 06/12/04
14. <http://www.cnr.gob.mx>
Fecha de búsqueda: 07/12/04

Anexo 1. Normatividad

En este anexo se mencionan de las principales normas que tienen relación con los sistemas y procedimientos de Medicina Física:

Tabla, anexo 1

Nombre de la norma	Expedida por	Año
Norma Oficial Mexicana NOM-001-SSA2-1993, que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud	Secretaría de Salud, México	1993
Norma Oficial Mexicana NOM-178-SSA1-1998, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios	Secretaría de Salud, México	1998
Norma Oficial Mexicana NOM-197-SSA1-2000, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales generales y consultorios de atención médica especializada	Secretaría de Salud, México	2000
Norma oficial mexicana NOM-173-SSA1-1998, para la atención integral a personas con discapacidad.	Secretaría de Salud, México	1998



CENETEC - SALUD

**AV. REFORMA N° 450 PISO 13 COL. JUÁREZ, DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC
C.P. 06600 MÉXICO D.F.
www.cenetec.salud.gob.mx**