DESARROLLAR LA INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO BASADA EN RCM A LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA I.P.S CLINICAL HOUSE POR LA EMPRESA JF INGENIERÍA.

CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

PROGRAMA DE INGENIERIA MECATRÓNICA

VILLA DEL ROSARIO

2022

DESARROLLAR LA INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO BASADA EN RCM A LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA I.P.S CLINICAL HOUSE POR LA EMPRESA JF INGENIERÍA.

CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO

Trabajo para optar por el título de:

Ingeniero en Mecatrónica

Director
JORGE LEONARDO FUENTES FUENTES
Ingeniero Electrónico
Especialista en automatización industrial
Magister en mantenimiento industrial

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE INGENIERIA MECATRÓNICA
VILLA DEL ROSARIO
2022

DEDICATORIA

El presente trabajo de grado es dedicado primeramente a Dios por permitirme seguir estudiando y darme la salud para terminar mi formación, también a mis suegros y mi pareja por siempre estar apoyándome y dándome fuerzas para seguir adelante y por último se lo quiero dedicar a la mujer que me hizo ser quien soy, la cual hasta su último aliento velo por mi seguridad y mi bienestar, que desde que me encontraba pequeño siempre cuido de mí, te amo madre gracias por todo y te quiero decir que por fin lo logre y espero que te encuentres muy orgullosa de mí.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por darme la salud, fuerza y la sabiduría para poder seguir adelante en este proceso formativo.

Agradezco a mi madre Elda rosa lizarazo Uribe por el apoyo incondicional y económico que me dio hasta el final de mi formación.

Agradezco a mi abuela por cuidarme y siempre estar pendiente de mí.

Agradezco a mis suegros por apoyarme y permitirme seguir estudiando a pesar de las adversidades que se me presentaron en la vida.

Agradezco a los profesores de la universidad de pamplona por los conocimientos aportados en especial al ingeniero Oscar Manuel duque, ingeniero Jorge leonardo fuentes y al ingeniero Jair Elías Araujo por confiar en mí y darme la oportunidad de realizar las prácticas empresariales.

En especial le agradezco a mi novia Darling Dayana Marín herrera por siempre estar a mi lado apoyándome y aconsejándome para seguir y nunca dejar atrás mis sueños.

TABLA DE CONTENIDO

pág.

DEDICATORIA **3**
AGRADECIMIENTOS **4**
GLOSARIO **15**
RESUMEN **17**
ABSTRACT **18**
INTRODUCCION **19**
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION **20**
1. DELIMITACION **21**
1.1. OBJETIVO GENERAL 21
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 21
1.3. ACOTACIONES 21
2. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE **22**
2.1 Bases teóricas: 22
2.1.1 Ingeniería de mantenimiento: 22
2.1.2 Gestión del mantenimiento: 22
2.1.3 Mantenimiento preventivo: 22
2.1.4 Mantenimiento correctivo: 23
2.1.5 Mantenimiento centrado en la confiabilidad RCM: 23
2.1.6 ANALIS DE MODO EFECTO DE FALLAS (AMEF): 24
2.1.7 ANALISIS DE CRITICIDAD: 26
2.2 Estado del arte. 30
3 Antecedentes **35**
4 CAPITULO 1: DIAGNOSTICAR POR MEDIO DE RESOLUCIONES Y NORMATIVAS EXISTENTES DE EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA EMPRESA JF INGENIERÍA. **40**
4.1 LEY NÚMERO 100 DE 1993 40
4.1.1 objetivo: 40
4.1.2 ARTICULO 189 mantenimiento Hospitalario: 40

4.1.3 Circular 29 de 1997: 40
4.2 RESOLUCION NUMERO 4445 DE 1996: 41
4.2.1 Objetivos: 41
4.2.2 Campos de aplicación: 41
4.3 DECRETO 4725 DEL 2005 41
4.3.1 Objetivo y ámbitos de aplicación del decreto: 41
4.4 RESOLUCIÓN 3100 DEL 2019 41
4.4.1 Objetivo: 41
4.4.2 Campos de aplicación: 42
4.4.3 Condiciones de habilitación que deben cumplir los prestadores de servicios de salud. 42
4.4.4 Autoevaluación de las condiciones de habilitación: 43
4.4.5 inscripción en el REPS (registro especial de prestadores de servicio de salud). 43
4.5 Norma técnica NTC-ISO colombiana 55001 44
4.5.1 Objetivo 44
4.5.2 Determinación del alcance del sistema de gestión de activos 44
4.5.3 Sistema de gestión de activos 44
4.6 Norma internacional ISO 9001 (norma en la que se encuentra certificada CLINICAL HOUSE) 45
4.6.1 Objetivo y sus campos de aplicación. 45
5 CAPITULO 2: CARACTERIZAR LOS ACTIVOS MANTENIBLES DE LA IPS CLINICAL HOUSE EJECUTADO POR LA EMPRESA JF INGENIERÍA **48**
5.1 BASES TEORICA 48
5.1.1 Dispositivos médicos y equipos biomédicos 48
5.1.2 Clasificación de dispositivos y equipos biomédicos 48
5.2 Medicina general 52
5.2.1 Consultorio 1: 53
5.2.2 Consultorio 4 53
5.2.3 Consultorio 5 54
5.2.4 Consultorio 6 54

5.2.5 Consultorio 7 55
5.2.6 Consultorio 8 55
5.3 Pediatría 55
5.4 Nutrición 56
5.5 Fisioterapia 56
5.6 Sala de procedimientos 58
5.7 Atención domiciliaria: 59
5.8 Ficha técnica de los equipos biomédicos: 63
6 CAPÍTULO 3: REALIZAR LOS AMEF CON BASE A LOS ANÁLISIS DE CRITICIDAD, ARGUMENTÁNDOLOS BAJO LAS HOJAS DE DECISIONES DE LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA IPS CLINICAL HOUSE POR LA EMPRESA JF INGENIERÍA. **118**
6.1 Bases teóricas: 118
6.2 Análisis de criticidad 118
7 CAPÍTULO 4: DOCUMENTAR LOS PROTOCOLOS Y FORMATOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA IPS CLINICAL HOUSE. **122**
7.1 Análisis de modos y efectos de fallas (AMEF) 122
7.2 Proceso de decisión RCM 133
7.3 Plan de mantenimiento de los equipos biomédicos 137
7.4 **Protocolo de mantenimiento** 141
8 CAPÍTULO 5: ESTABLECER LOS INDICADORES DE MANTENIMIENTO, CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES PARA EL SUSTENTO Y MEJORA CONTINUA DE LA INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO DE LA IPS CLINICAL HOUSE. **143**
Conclusiones **145**
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **147**
Anexos **152**

TABLA DE TABLAS

Tabla 1: Características de análisis NPR.....25
Tabla 2: Puntaje AMEF para la gravedad.....25
Tabla 3: Puntaje AMEF para la ocurrencia.....26
Tabla 4: Puntaje AMEF para la detección.....26
Tabla 5: Criterios de frecuencia de fallas.....27
Tabla 6: Criterios de impactos de valoración.....28
Tabla 7: Criterios de la flexibilidad operacional.....28
Tabla 8: Criterios del costo de mantenimiento.....28
Tabla 9: Criterios de SAH.....29
Tabla 10: Disponibilidad equipos seleccionados.....38
Tabla 11: Costos de mantención actual v/s costo de mantención plan propuesto. 38
Tabla 12: Normativas y resoluciones de gestión y mantenimiento de instituciones prestadoras de servicios de salud.....46
Tabla 13: Inventario de consultorio 1.....53
Tabla 14: Inventario consultorio 4.....53
Tabla 15 inventario consultorio 4.....53
Tabla 16: Inventario consultorio 5.....54
Tabla 17: Inventario consultorio 6.....54
Tabla 18: Inventario consultorio 7.....55
Tabla 19: Inventario consultorio 8.....55
Tabla 20: Inventario de consultorio 3 pediatría.....56
Tabla 21: Inventario de consultorio 2 nutrición.....56
Tabla 22: Inventario de fisioterapia.....57
Tabla 23: Inventario de sala de procedimientos.....59
Tabla 24: Inventario de atención domiciliaria.....59
Tabla 25: Especificaciones técnicas de aspirador de secreciones.....66
Tabla 26: Aspiradores de secreciones.....66
Tabla 27: Doppler fetales.....68
Tabla 28: Electroestimuladores.....70
Tabla 29: Glucómetros.....72
Tabla 30 glucómetros.....72
Tabla 31: Especificaciones técnicas.....74
Tabla 32: Mantas o almohadillas térmicas.....75
Tabla 33: Masajeadores.....76
Tabla 34: pulsioxímetros.....77

Tabla 35: especificaciones técnicas del nebulizador obtenido de NUBE-3000-NUEVO.pdf (biosmedic.com) 79
Tabla 36: Nebulizadores 79
Tabla 37:ultrasonidos portátiles 81
Tabla 38: Esfigmomanómetros, tensiómetros y tensiómetros de pared 84
Tabla 39: Especificaciones técnicas de bascula 85
Tabla 40: Basculas 85
Tabla 41: Termómetros. 87
Tabla 42: Tallímetros e infantometros 89
Tabla 43: Martillos de reflejos 91
Tabla 44: Monitor de signos vitales 93
Tabla 45: Especificaciones técnicas 95
Tabla 46: Concentradores de oxigeno 95
Tabla 47: Electrocardiograma 97
Tabla 48: Bomba de infusión 99
Tabla 49: balanzas mecánicas con tallímetro 101
Tabla 50: Negatoscopios 103
Tabla 51: Hoja de vida de negatoscopio 104
Tabla 52: Balanza para bebe 105
Tabla 53: Caminadora motorizada 109
Tabla 54 caminadora motorizada 109
Tabla 55: Tanque de paquetes calientes 112
Tabla 56: Calentador de parafina 114
Tabla 57: Lampara cullo de cisne 116
Tabla 58: Criterios de evaluación y valores de jerarquización 119
Tabla 59: Matriz de criticidad 120
Tabla 60: Análisis de criticidad de los equipos biomédicos de la IPS CLINICAL HOUSE 121
Tabla 61: Funciones del aspirador de secreciones 123
Tabla 62: Funciones y fallas del aspirador de secreciones. 124
Tabla 63: Modos de falla de aspirador de secreciones 125
Tabla 64: Criterios de evaluación de la severidad obtenido de norma SAEJ-1739 127
Tabla 65: Criterios para definir la ocurrencia obtenido de norma SAEJ-1739 128
Tabla 66: Criterios para definir la detección obtenido de norma SAEJ-1739 129
Tabla 67: AMEF de aspirador de secreciones 130
Tabla 68: AMEF de esfigmomanómetro 130
Tabla 69: AMEF de equipo de órganos 131
Tabla 70: AMEF de monitor de signos vitales 131

Tabla 71: AMEF de concentrador de oxigeno.....132
Tabla 72: AMEF de electrocardiograma 132
Tabla 73: AMEF de bomba de infusión.....133
Tabla 74: Formato de hoja de decisiones RCM.....135
Tabla 75: Hoja de decisiones de aspirador de secreciones.....136
Tabla 76: Plan de mantenimiento de aspirador de secreciones 137
Tabla 77: Plan de mantenimiento de esfigmomanómetro.....137
Tabla 78: Plan de mantenimiento de equipo de órganos.....138
Tabla 79: plan de mantenimiento de monitor de signos vitales 139
Tabla 80: Plan de mantenimiento de concentrador de oxigeno 139
Tabla 81: Plan de mantenimiento de electrocardiograma.....140
Tabla 82: Plan de mantenimiento de bomba de infusión 140
Tabla 83: protocolo de mantenimiento de aspirador de secreciones.....141
Tabla 84: Programa de capacitaciones para el personal de la IPS.....143
Tabla 85: Documentos que se realizaron durante el levantamiento de la información en la IPS 144
Tabla 86: Gestión de mantenimiento y formatos para la mejora continua de la IPS 144
Tabla 88 funciones y fallas de esfigmomanómetro.....152
Tabla 89 funciones y fallas de equipo de órganos.....153
Tabla 90 funciones y fallas funcionales del monitor de signos vitales 154
Tabla 91 Funciones y fallas del concentrador de oxigeno 155
Tabla 92 funciones y fallas de electrocardiograma.....156
Tabla 93 funciones y fallas de bomba de infusión 157
Tabla 94 Modos de falla de esfigmomanómetro 158
Tabla 95 Modos de falla de equipo de órganos 159
Tabla 96 Modos de falla de monitor de signos vitales 159
Tabla 97 Modos de falla de concentrador de oxigeno 160
Tabla 98 Modos de falla de electrocardiograma 161
Tabla 99 Modos de falla de Bomba de infusión 161
Tabla 100 hoja de decisiones de esfigmomanómetro.....162
Tabla 101 hoja de decisiones de equipo de órganos.....162
Tabla 102 hoja de decisiones de monitor de signos viales.....163
Tabla 103 hoja de decisiones de concentrador de oxigeno 164
Tabla 104 hoja de decisiones de electrocardiograma.....165
Tabla 105 hoja de decisiones de bomba de infusión 166
Tabla 106 protocolo de mantenimiento de esfigmomanómetro 167
Tabla 107 protocolo de mantenimiento de equipo de órganos 168
Tabla 108 protocolo de mantenimiento de monitor de signos vitales.....169

Tabla 109 protocolo de mantenimiento de concentrador de oxigeno.....170
Tabla 110 protocolo de mantenimiento de electrocardiograma 171
Tabla 111 protocolo de mantenimiento de bomba de infusión.....172

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:Matriz de criticidad.....30
Ilustración 2: clasificación por riego de los equipos biomédicos 52
Ilustración 3: Consultorio de medicina general 52
Ilustración 4: Fisioterapia clínica house 57
Ilustración 5: Sala de procedimientos clínica house 58
Ilustración 6: sala de procedimientos menores.....58
Ilustración 7: Ficha técnica de fonendoscopio 63
Ilustración 8: Hoja de vida de fonendoscopio 64
Ilustración 9: Fonendoscopios 65
Ilustración 10: Hoja de vida de aspirador de secreciones.....67
Ilustración 11: Hoja de vida Doppler fetal 69
Ilustración 12: Hoja de vida de electroestimulador.....71
Ilustración 13: Especificaciones de glucómetro 72
Ilustración 14: Hoja de vida de glucómetro 73
Ilustración 15: Hoja de vida de almohadilla térmica.....74
Ilustración 16: Partes del masajeador electrónico.....75
Ilustración 17: Instrucciones de uso del masajeador electrónico 75
Ilustración 18: Hoja de vida de masajeador electrónico.....76
Ilustración 19: Especificaciones técnicas del pulsioxímetro.....77
Ilustración 20: Hoja de vida de pulsioxímetro 78
Ilustración 21: Hoja de vida de nebulizador 80
Ilustración 22: Especificaciones de ultrasonido portátil.....81
Ilustración 23: Componentes y partes del ultrasonido 81
Ilustración 24: Hoja de vida de ultrasonido portátil.....82
Ilustración 25: Especificaciones y características de tensiómetro y esfigmomanómetros 83
Ilustración 26: Hoja de vida de esfigmomanómetro 83
Ilustración 27 Hoja de vida de esfigmomanómetro 83
Ilustración 28: Hoja de vida de bascula electrónica 86
Ilustración 29: Especificaciones del termómetro digita 87
Ilustración 30: Hoja de vida de termómetro digital 88
Ilustración 31: especificaciones técnicas de tallímetro e infantometro.....89
Ilustración 32: Hoja de vida de tallímetro 90
Ilustración 33: Especificaciones técnicas de martillo de reflejos.....91
Ilustración 34: Hoja de vida de martillo de reflejos.....92
Ilustración 35: Especificaciones técnicas de monitor de signos vitales.....93

Ilustración 36: Hoja de vida de monitor de signos vitales 94
Ilustración 37: Hoja de vida de concentrador de oxigeno 96
Ilustración 38: Especificaciones técnicas de electrocardiograma 97
Ilustración 39: Hoja de vida de electrocardiograma 98
Ilustración 40: Especificaciones técnicas de bomba de infusión.....99
Ilustración 41: Hoja de vida de bomba de infusión.....100
Ilustración 42: Especificaciones y características de la balanza.....101
Ilustración 43: Hoja de vida de balanza mecánica con tallímetro 102
Ilustración 44: especificaciones y características del negatoscopio.....103
Ilustración 45: Hoja de vida de negatoscopio 104
Ilustración 46: especificaciones de balanza pesa bebe 105
Ilustración 47: Hoja de vida de balanza para bebe 106
Ilustración 48: especificaciones técnicas del dinamómetro.....107
Ilustración 49: Características del dinamómetro 107
Ilustración 50: dinamómetro.....107
Ilustración 51: Hoja de vida de dinamómetro.....108
Ilustración 52: especificaciones técnicas de caminadora motorizada.....109
Ilustración 53: Hoja de vida de caminadora motorizada 110
Ilustración 54: Especificaciones técnicas.....111
Ilustración 55: bicicletas sport fitness.....111
Ilustración 56: Hoja de vida de tanque de paquetes calientes 113
Ilustración 57: Especificaciones de calentador de parafina 114
Ilustración 58: Hoja de vida de calentador de parafina 115
Ilustración 59: Lampara cuello de cisne.....116
Ilustración 60: Hoja de vida de lampara cuello de cisne 117
Ilustración 61: Método para realizar un análisis de criticidad. 118
Ilustración 62: Registro de las consecuencias en la hoja de decisiones.....133
Ilustración 63: Diagrama de decisiones RCM obtenido de Moubray.....134
Ilustración 64: Diagrama de decisiones RCM 2 135
Ilustración 67 cronograma de mantenimiento a los equipos biomédicos 175

TABLA DE ECUACIONES

Ecuación 1 formula respectiva para el cálculo del NPR o número de prioridad de riesgo 24
Ecuación 2 formula para hallar la criticidad 26
Ecuación 3 formula para hallar la consecuencia 27

GLOSARIO

Mantenimiento preventivo: Se conoce como mantenimiento preventivo a la acción de revisar de manera sistemática y bajo ciertos criterios a los equipos o aparatos de cualquier tipo mecánicos, eléctricos, informáticos para evitar fallas ocasionadas por uso, desgaste o paso del tiempo.[1]

Mantenimiento correctivo: Es un conjunto de tareas técnicas, dirigidas a corregir las fallas del equipo que muestren la necesidad de reparación o cambio de algún componente.

Este mantenimiento repara los errores del equipo que necesite de una intervención para volver a su función inicial. Estas prácticas de mantenimiento no dependen de los planes de mantenimiento y, por consiguiente, la posibilidad de que no haya piezas de repuesto en existencia es alta.[2]

Dispositivos biomédicos: Los equipos son instrumentos, herramientas o máquinas que nos ayudan a prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades por lo que son imprescindibles para los hospitales. Los cuales van desde un bisturí hasta los equipos más elaborados como máquinas de anestesia, monitores de signos vitales, bombas de infusión entre otros. [3]

Calibración: De acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI), la calibración es un conjunto de operaciones que se hacen de acuerdo con el procedimiento definido y documentado para la comparación de mediciones efectuadas por un instrumento a las realizadas por un instrumento más preciso o estándar para el propósito de la detección e información o eliminación mediante el ajuste de cualquier error en el instrumento probado.[4]

Metrología industrial: La metrología industrial es la parte de la ciencia abarca por la metrología que define las técnicas industriales para verificar la idoneidad en el funcionamiento correcto de los instrumentos de medición, su calibración y control de la calidad de mediciones.[4]

Análisis de criticidad: El análisis de criticidad nos ayuda a realizar una lista de jerarquización que nos facilita la toma de decisiones y el direccionamiento del esfuerzo y los recursos en las áreas o servicios donde sea más necesario, para

mejorar y optimizar la rentabilidad de un negocio y a su vez disminuir la ocurrencia y las consecuencias de las deviaciones.[5]

Plan de mantenimiento: El plan de mantenimiento es un cronograma en donde se define una ruta de ejecución de mantenimiento. La definición de este plan pasa por elegir la postura que adoptará la empresa, es decir, si actuará de forma preventiva o de emergencia.

Por lo general, este tipo de planes se ejecutan con el objetivo de actuar de forma programada. Esto evita llegar al punto en el que sea necesario realizar una reparación de defectos o daños más graves.[6]

Protocolo de mantenimiento: Un protocolo de mantenimiento es un listado de tareas o actividades a realizar en un equipo. La metodología se basa en la determinación de las tareas que conforman el plan de mantenimiento a partir de las recomendaciones de los fabricantes tiene algunas ventajas, como la facilidad a la hora de determinarlas, pero también graves inconvenientes. Existe una segunda metodología para realizar el plan de mantenimiento, la cual tiene como objetivos el empleo de protocolos generales de mantenimiento por tipo de equipo.[7]

Gestión de activos: La gestión de activos tiene el objetivo principal de coordinar el ciclo de vida de los activos. Es el conjunto de actividades destinadas a extraer valor de los activos de la empresa, que evalúa las oportunidades, los riesgos y el rendimiento deseado de cada uno de ellos, a fin de establecer prioridades. El objetivo de la gestión de activos es maximizar la eficacia de los activos a lo largo de su ciclo de vida, minimizar los fallos, reducir las pérdidas y maximizar las ganancias.[8]

RESUMEN

El proyecto a realizar en la IPS CLINICAL HOUSE tiene como finalidad el desarrollo de la ingeniería de mantenimiento centrada en la confiabilidad (RCM) de los equipos biomédicos , en donde se iniciará con el levantamiento de la información de los equipos, ejecutando un diagnóstico y revisión de la normativa que se encuentra vigente en la IPS, a su vez se caracterizaran los activos recolectando su ficha técnica junto con una breve descripción de ellos, posterior a esto se realizaran dos tipos de análisis (el análisis de criticidad y el análisis de modo efecto de fallas (AMEF)), plasmando en una hoja de cálculo los resultados obtenidos en dichos análisis, al cual se le documentara los protocolos de la ingeniería de mantenimiento de los equipos biomédicos con los respectivos formatos que la IPS requiera, por último se establecerán los indicadores de mantenimiento con un cronograma de las actividades para el sustento y mejora continua de la IPS CLINICAL HOUSE.

Palabras claves: INGENIERIA DE MANTENIMIENTO, AMEF, RCM, EQUIPOS BIOMEDICOS.

ABSTRACT

The purpose of the project to be carried out in the IPS CLINICAL HOUSE is the development of reliability-focused maintenance engineering (RCM) of biomedical equipment, where it will begin with the collection of information from the equipment, executing a diagnosis and review of the regulations that are in force in the IPS, in turn, the assets will be characterized by collecting their technical file together with a brief description of them, after which two types of analysis will be carried out (criticality analysis and effect mode analysis). of faults (AMEF)), capturing in a spreadsheet the results obtained in said analyses, which will document the maintenance engineering protocols of the biomedical equipment with the respective formats that the IPS requires, finally the maintenance indicators with a schedule of activities for the support and continuous improvement of the IPS CLINICAL HOUSE.

Keywords: MAINTENANCE ENGINEERING, AMEF, RCM, BIOMEDICAL EQUIPMENT.

INTRODUCCION

A medida que avance la tecnología y la ingeniería estas ayudan a mejorar y optimizar nuevas tecnologías y estrategia de gestión que se aplican al sector de la salud, actualmente estos avances permiten el diagnóstico de nuevas enfermedades y el desarrollo de dispositivos o equipos biomédicos más innovadores con el fin de prestar un mejor servicio a los pacientes. En Colombia el ministerio de salud y protección definió mediante la ley 100 de 1993 que las instituciones prestadoras de servicios de salud públicas o privadas deberán destinar del 30% de los ingresos totales un 5% para actividades de mantenimiento y dotación hospitalaria, esto con el fin de garantizar que las entidades prestadoras de servicios de salud inviertan en planes de mantenimiento para reducir el número de fallas, aprovechar la vida útil de los equipos, prestar mejores diagnósticos a los pacientes, mayor capacidad para resolver problemas operativos entre otros.

El caso de estudio se realizó en la IPS CLINICAL HOUSE la cual es una empresa cucuteña líder en innovación y a la vanguardia en los servicios de salud de baja y mediana complejidad en atención domiciliaria, medicina general, fisioterapia, pediatría y sala de procedimientos. La IPS se encuentra certificada por la norma ISO 9001 que es una norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad de organizaciones públicas o privadas.

El presente trabajo tiene como finalidad aplicar la ingeniería de mantenimiento centrada en confiabilidad (RCM) a la IPS CLINICAL HOUSE, con el fin de mejorar el sistema de mantenimiento biomédico de la empresa, realizando primeramente un levantamiento de la información de los equipos y caracterizándolos, por medio de los análisis de criticidad y AMEF se determinaran los equipos más críticos para proceder a realizar los lineamientos de organización y planificación de mantenimiento basado en confiablidad, a su vez se hace toda la documentación necesaria para que la IPS cumpla con las normativas vigentes en Colombia y con sus respectivas políticas de seguridad del paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

La IPS CLINICAL HOUSE S.A.S, es una empresa cucuteña líder en innovación en la prestación de servicios de salud como los son atención ambulatoria, atención domiciliaria, hospitalización en casa, medicina general y sala de procedimientos menores, debido a que los equipos biomédicos utilizados en esta IPS juegan un papel muy importante en el sector de la salud para la prevención de enfermedades, valoraciones más exactas, tratamientos y rehabilitaciones, es necesario que estos equipos se encuentren en óptimas condiciones para que la clínica preste un buen servicio, sin embargo la problemática que se está presentando actualmente es que no está cumpliendo con un plan de mantenimiento para los equipos, con el fin de evitar posibles fallos, que en un futuro generen una toma de datos o diagnósticos erróneos afectando directamente a los pacientes y en el peor de los casos su salud, generando a su vez costos en un mantenimiento correctivo y deshabilitando el equipo para su reparación, por lo tanto el personal de la clínica no podrá realizar su trabajo de manera correcta afectando tanto a la IPS como a los pacientes.

Debido a la problemática mencionada anteriormente se ve la necesidad de implementar la ingeniería de mantenimiento basada en RCM con la cual se llevará a cabo un control del estado de los equipos y a su vez se garantizará la vida útil de estos, con el fin de mantener los equipos en óptimas condiciones para garantizar la calidad en los diagnósticos y los tratamientos que se le realicen a los pacientes, cabe destacar que la ingeniería de mantenimiento es la parte de la ingeniería dedicada al estudio y desarrollo de técnicas que faciliten o mejoren el mantenimiento de una instalación, así mismo se realizara un plan de mantenimiento el cual nos permita prevenir y corregir posible fallas en los equipos de la IPS clinical house logrando que esta cumpla con las normativas vigentes en Colombia y con sus respectivas políticas de seguridad del paciente.

1. DELIMITACION

1.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar la ingeniería de mantenimiento aplicado en RCM a los equipos biomédicos de la IPS clinical house por la empresa jf ingeniería.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar por medio de resoluciones y normativas existentes de equipos biomédicos de la empresa jf ingeniería.
- Caracterizar los activos mantenibles de la IPS clinical house ejecutado por la empresa jf ingeniería.
- Realizar los AMEF con base a los análisis de criticidad, argumentándolos bajo las hojas de decisiones de los equipos biomédicos de la IPS clinical house por la empresa jf ingeniería.
- Documentar los protocolos y formatos necesarios para la ejecución de la ingeniería de mantenimiento de los equipos biomédicos de la IPS clinical house.
- Establecer los indicadores de mantenimiento, cronogramas de actividades para el sustento y mejora continua de la ingeniería de mantenimiento de la IPS clinical house.

1.3. ACOTACIONES

Los indicadores de mantenimiento serán solo una propuesta con la información obtenida del levantamiento, que se lograra recolectar en los 4 meses que durara el proyecto.

2. MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE

2.1 Bases teóricas:

2.1.1 Ingeniería de mantenimiento:

La ingeniería de mantenimiento permite gestionar eficaz y eficientemente la fiabilidad, conservación, preservación, disponibilidad y desempeño de los activos físicos de la empresa. El mantenimiento es una actividad de servicio industrial que, si bien es tan antigua como los dispositivos de producción, sin embargo, como cuerpo de doctrina es relativamente reciente. A ello se debe, en buena parte, el déficit de obras integradoras, que presenten, de forma estructurada, las técnicas, métodos y herramientas que configuran la ingeniería de mantenimiento.[9]

2.1.2 Gestión del mantenimiento:

El proceso de gestión de mantenimiento se puede explicar en dos pasos, la primera de estas vendría siendo la definición de la estrategia de mantenimiento, esta requiere la definición de los objetivos de mantenimiento los cuales dependen directamente del plan de negocio de la institución y a su vez se diseñan las estrategias de mantenimiento que estén asociadas con los planes de negocios. La segunda parte vendría siendo la implementación de la estrategia de mantenimiento, esta tiene como finalidad las habilidades para asegurar los niveles adecuados de formación personal, de realización de trabajos, diseño y consecución en l ejecución de los diferentes programas de mantenimiento.[10]

2.1.3 Mantenimiento preventivo:

El mantenimiento preventivo es aquel que se realiza mediante una programación previa de actividades con el fin de evitar en lo posible la mayor cantidad de daños imprevistos, disminuir los tiempos de producción por fallas y por ende disminuir los costos de esta.

Cuando se vaya a implantar un programa de mantenimiento preventivo, deberá hacerse una primera programación y contar en este momento con las siguientes fuentes de información:

- Catálogos de fabricantes.
- Manuales de fabricantes.
- Planos levantados a la maquinaria (si no existen).
- Memorias de cálculo si se han realizado mejoras o repa raciones.

- Experiencia de los peritos y técnicos en lubricación, electricidad y mecánica, que ayuden a responder las preguntas propias de una programación.

- Listados que contengan la disponibilidad de personal y equipos de mantenimiento. [11]

2.1.4 Mantenimiento correctivo:

El mantenimiento correctivo está orientado a corregir los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, localizando las averías y reparándolas. Los costos de reparación de un equipo suelen ser mucho mayores en la etapa correctiva que en la etapa preventiva, y la literatura existente está orientada más hacia la prevención que hacia la corrección. Sin embargo, es inevitable que, en una institución hospitalaria, como en cualquier otra, se presenten frecuentemente problemas en los equipos que no pudieron ser previstos o evitados mediante el mantenimiento preventivo o correctivo. Por esta razón, se hace necesario contar con protocolos para el mantenimiento correctivo que contengan criterios y procesos claramente definidos para mejorar la eficiencia y la eficacia en la solución de los problemas y que permitan la máxima disponibilidad en la prestación de los servicios. [12]

2.1.5 Mantenimiento centrado en la confiabilidad RCM:

RCM se llama Mantenimiento centrado en la Confiabilidad porque reconoce que el mantenimiento no puede hacer más que asegurar que los elementos físicos continúan consiguiendo su capacidad incorporada confiabilidad inherente.

El RCM se centra en la relación entre la organización y los elementos físicos que la componen. Antes de que se pueda explorar esta relación detalladamente, se necesita saber qué tipo de elementos físicos existentes en la empresa, y decidir cuáles son las que deben estar sujetas al proceso de revisión del RCM. En la mayoría de los casos, esto significa que se debe de realizar un registro de equipos completo si no existe ya uno.

El mantenimiento RCM clasifica la consecuencia de las fallas en cuatro grupos:

Consecuencia de las fallas no evidentes: Este tipo de fallas que no son visibles no tienen un impacto directo, pero dejan expuesta a la organización a otras fallas con consecuencias serias, normalmente son catastróficas. Una de las ventajas del RCM es la manera en que trata las fallas que no son visibles, ya que primero las reconoce y se le otorga una prioridad muy alta con la finalidad de adquirir un acceso simple, practico y coherente en relación con su mantenimiento.

Consecuencias en la seguridad y el medio ambiente: las fallas tienen consecuencias en la seguridad si se ve afectado físicamente una persona y a su vez tendría consecuencias ambientales si se incumplen las normas gubernamentales relacionadas con el medio ambiente. El RCM considera antes la cuestión del funcionamiento en base a las repercusiones que ocasiona cada falla sobre la seguridad y el ambiente, dándole prioridad a las personas por encima de la problemática que ocurra en la producción.

Consecuencias operacionales: una falla tiene consecuencias operacionales si se ve afectado el proceso de producción, estas consecuencias generan perdidas monetarias y a su vez un mal funcionamiento en una línea de producción.

Consecuencias no operacionales: las fallas que son evidentes entran en este tipo de consecuencia, en la cual no se ve afectado ni la seguridad ni la producción, donde el principal problema el gasto para realizar la reparación de la falla.

Si las fallas que se presenten tienen consecuencias importantes como cualquiera de las categorías anteriores, es necesario tratar de evitarlas o prevenirlas. En cambio, si la falla no presenta ninguna consecuencia significativa no es necesario realizar otro tipo de mantenimiento sistemático que no sea el ya programado en el plan de mantenimiento de la empresa o institución.

Por consiguiente, en el RCM es necesario preguntar si cada falla tiene consecuencias significativas y de no ser así, la decisión normal a falte de ellas es un mantenimiento que no sea sistemático. [13]

2.1.6 ANALIS DE MODO EFECTO DE FALLAS (AMEF):

La evaluación AMEF, permite identificar consecuencias y modos de fallo funcional para los subsistemas estudiados, se evalúa en base a tres criterios principales y se aplica la formula respectiva para el cálculo del NPR o número de prioridad de riesgo:

$$\mathrm{NPR} = \mathrm{S} \times \mathrm{O} \times D$$

Ecuación 1 formula respectiva para el cálculo del NPR o número de prioridad de riesgo

Donde:

- S: Severidad, valor vinculado al nivel de daño que ocasionaría la falla de este subsistema.
- O: Ocurrencia, valor vinculado al tiempo entre fallas detectado para el subsistema.
- D: Detección: valor relacionado directamente con la capacidad de detección de determinada falla.

Para evaluar es necesario determinar los índices que van en una escala de 1 a 10, en función de las características que se describan para cada uno de estos, en un rango de 1 para el menor y 1000 para el mayor puntaje a evaluar y por ende el valor más crítico de un AMEF.

Tabla 1: Características de análisis NPR

NIVEL NPR	ANALISIS
NPR>200	Inaceptable (I)
200>NPR>125	Reducción Deseable (R)
125>NPR	Aceptable (A)

Fuente 1: Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad)[14]

La falla funcional básicamente es identificar de qué modo puede fallar los sistemas o subsistemas a la hora de realizar sus funciones, a su vez se define como la incapacidad de un componente de cierto equipo para cumplir un estándar de funcionalidad deseada.

Tabla 2: Puntaje AMEF para la gravedad

GRAVEDAD	
Descripción	Puntaje
Ínfima, Imperceptible	1
Escasa, falla menor	2-3
Baja, fallo inminente	4-5
Media, fallo pero no para el sistema	6-7
Elevada, falla critica	8-9
Muy elevada, con problemas de seguridad, no conformidad	10

Fuente 2: Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad)[14]

Tabla 3: Puntaje AMEF para la ocurrencia

OCURRENCIA	
Descripción	Puntaje
1 falla en más de 2 años	1
1 falla cada 2 años	2-3
1 falla cada 1 año	4-5
1 falla entre 6 meses y 1 año	6-7
1 falla entre 1 a 6 meses	8-9
A falla al mes	10

Fuente 3: Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad)[14]

Tabla 4: Puntaje AMEF para la detección

DETECCION (Dificultad de detección)	
Descripción	Puntaje
Obvia	1
Escasa	2-3
Moderada	4-5
Frecuente	6-7
Elevada	8-9
Muy elevada	10

Fuente 4: Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad) Ltda[14]

2.1.7 ANALISIS DE CRITICIDAD:

Para el análisis de criticidad, es necesario la aplicación de fórmulas y criterios de evaluación. El análisis de criticidad básicamente aplica dos fórmulas:

$$\boldsymbol{criticidad} = \mathbf{Frecuencia\ x\ Consecuenci}\boldsymbol{a}$$

Ecuación 2 formula para hallar la criticidad

Donde:

- Frecuencia: Valor asociado al número de fallas o eventos.
- Consecuencia: Valor vinculado a la ecuación 2, dependiente de otros factores (impacto, flexibilidad, costo, impacto SAH)

$$\boldsymbol{Consecuencia = (Impacto\ Operacional\ x\ Flexibilidad\ Operacional) + Costo\ Mtto. + Impacto\ SAH)}$$

Ecuación 3 formula para hallar la consecuencia

Donde:

- Impacto Operacional: Valor vinculado al nivel afección dentro de la empresa.
- Flexibilidad Operacional: Valor vinculado al tiempo de parada y/o gestión de equipos similares durante parada.
- Costo de Mtto: Relacionado directamente con el Costo total de mantenimiento con o sin repuesto.
- Impacto SAH: Valor directamente vinculado a la gravedad del accidente en caso de existirlo.

Los criterios de criticidad que se usan para la obtención de la criticidad total de los subsistemas se verán en las siguientes tablas:

Tabla 5: Criterios de frecuencia de fallas

Frecuencia de Fallas	
Criterio	**Valoración**
Elevado, mayor a 40 fallas/año	4
Promedio, de 20 a 40 fallas/año	3
Buena, de 10 a 20 fallas/año	2
Excelente, menos de 10 fallas al año	1

Fuente 5:Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad)[14]

Tabla 6: Criterios de impactos de valoración

Impacto Operacional	
Criterio	**Valoración**
Parada total del equipo	10
Parada parcial del equipo y repercute a otro equipo o subsistema	7-9
Impacta a niveles de producción y calidad	5-6
Repercute en costos operacionales asociados a disponibilidad	2-4
No genera ningún efecto significativo	1

Fuente 6: Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad)[14]

Tabla 7: Criterios de la flexibilidad operacional

Flexibilidad Operacional	
Criterio	**Valoración**
No existe opción igual o equipo similar de repuesto	4
El equipo puede seguir funcionando	2-3
Existe otro igual o disponible fuera del sistema	1

Fuente 7: Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad)[14]

Tabla 8: Criterios del costo de mantenimiento

Costo de Mantenimiento	
Criterio	**Valoración**
Mayor o igual a $500 (incluye repuesto)	2
Inferior a $500 (incluye repuesto)	1

Fuente 8: Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad)[14]

Tabla 9: Criterios de SAH

Impacto Seguridad, Ambiente e Higiene	
Criterio	**Valoración**
Accidente catastrófico	8
Accidente mayor serio	6-7
Accidente menor o incidente menor	4-5
Causiaccidente o incidente menor	2-3
Desvió	1
No provoca ningún tipo de riesgo	0

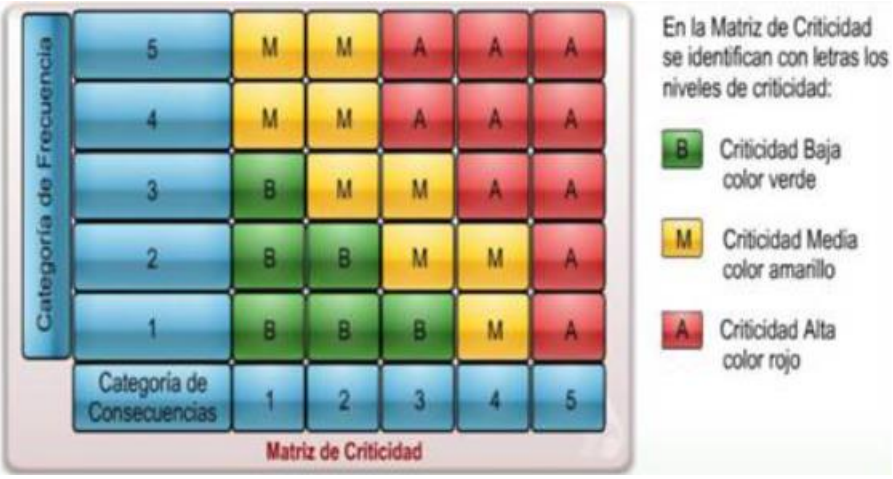
Fuente 9: Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad)[14]

Los criterios de evaluación se definen con un puntaje cuantitativo de acuerdo con los criterios de evaluación cualitativos preestablecidos, la ponderación o valor de la función de cada equipo.[15]

la matriz de criticidad es muy importante en la industria, debido que con ella es posible dar prioridad a las acciones de mantenimiento, teniendo como objetivo garantizar el óptimo funcionamiento y más cercano de lo normal en una maquina o equipo.

El conjunto entre el desempeño organizacional y la falla de los equipos o activos afectan la toma de decisiones, los recursos utilizados y a que se le debe dar prioridad. Al realizar esto se ahorra tiempo y mejoras la confiablidad de los equipos.[16]

Ilustración 1:Matriz de criticidad



Fuente 10: Monografías obtenido de: https://www.monografias.com/docs113/plan-mantenimiento-preventivo-centrado-confiabilidad-cavas/plan-mantenimiento-preventivo-centrado-confiabilidad-cavas [17]

2.2 Estado del arte.

2.2.1 **Autores:** (Rosales, Chinchay Guerrero, & Edgardo, 2019)

Título: Plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de equipos biomédicos - unidad cuidados intensivos, Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, 2018

Resumen: En la presente investigación titulada “Plan de mantenimiento preventivo para mejorar disponibilidad de equipos biomédicos, unidad de cuidados intensivos, Hospital Víctor Ramos Guardia - Huaraz, se procedió a emplear el método deductivo, con una investigación de tipo preexperimental y longitudinal, aplicado a una población de 20 equipos médicos pertenecientes a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Al desarrollar la investigación se identificó que el hospital de la provincia de Huaraz no contaba con un plan de mantenimiento preventivo propio, que garantice la disponibilidad permanente de los equipos; por lo que se realizó un análisis situacional, logrando identificar la disponibilidad inicial de los dispositivos que equivale en promedio a un 86%. Al desarrollar la investigación e implementar el plan de mantenimiento preventivo, se logró incrementar la disponibilidad de los equipos médicos hasta un 94%, así mismo ejecutando la prueba de hipótesis estadística planteada en función al T - Student, obteniendo resultados menores a 0.05, lo que permitió concluir que el plan de mantenimiento preventivo aumenta la disponibilidad de los equipos biomédicos. A través del proceso de

investigación se diseñó un plan de mantenimiento preventivo para incrementar la disponibilidad inicial de los equipos biomédicos, mediante la ejecución a nivel de los dispositivos médicos del hospital. Resaltando que la población y la muestra en estudio estuvo conformado por 20 equipos biomédicos de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI); de la misma forma se realizó entrevistas no estructuradas informales al personal de mantenimiento; así mismo se observó, revisó y analizó las fallas de los equipos registrados en los históricos de mantenimiento, se verifico la situación de operatividad y el inventario para determinar la disponibilidad inicial de los equipos, en función a ello se ejecutó el plan, determinando los costos, presupuestos y el beneficio económico. Esperamos que la investigación sirva de guía para el desarrollo del mantenimiento en los actuales y futuros hospitales que cuentan o no con Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), pues sin salud no hay victorias en la vida. Así mismo mencionar que el alcance del estudio se basó en realizar la identificación del estado inicial de los equipos biomédicos, la evaluación situacional actual y la implementación del plan de mantenimiento preventivo.[18]

2.2.2 **Autores:** (Atencia Montes & Mieles Tamayo, 2021)

Título: Planteamiento de Actividades y Procedimientos de Mantenimiento en Equipos Biomédicos con Base en Análisis RCM

Resumen: Se desarrolla un planteamiento para el análisis de mantenimiento centrado en confiabilidad (RCM) en el equipo biomédico que tenga mayor impacto según los resultados que arroje la Herramienta de Priorización implementada en dos clínicas de la ciudad de Medellín, una de atención general de alto nivel de complejidad denominada dentro del presente como Clínica A y una segunda institución especializada en oftalmología, que en adelante se identificará en el proyecto como Clínica B, con objeto proponer metodologías para disminuir la ocurrencia e impacto de fallas, según sea mediante métodos y técnicas que garanticen el correcto funcionamiento de los equipos, con el fin de conocer las diferentes ocurrencias que se pueden presentar y realizar estrategias de prevención y mitigación, proporcionando un entorno seguro y funcional de las diferentes áreas de estas instituciones de salud, teniendo un funcionamiento confiable. El objetivo principal de este trabajo es plantear procedimientos de mantenimiento en equipos biomédicos, teniendo como base el RCM el cual pueda ser aplicado en instituciones prestadoras de salud para disminuir y mitigar fallas en los equipos. [1]que describen diferentes parámetros, sirviendo como base para llevar un registro y seguimiento de los equipos y, posteriormente, plantear técnicas de RCM para así lograr disminuir fallas y actividades correctivas en los diferentes

servicios de ambas instituciones. Mediante las actividades implementadas también se busca mejorar el Proceso de Gestión de Equipos Biomédicos planificando metodologías, mediante un mantenimiento centrado en confiabilidad, que contribuyan en la identificación de aquellas fallas más comunes y las intervenciones a lo largo de su vida útil.[19]

2.2.3 **Autores:** (Cerrón & José Luis, 2020)

Título: Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM) para los equipos médicos custodiados por la empresa Chejampi Biomedical SAC

Resumen: El mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM) es una metodología muy reconocida y de uso extendido en la elaboración de planes de mantenimiento de activos, basándose en asegurar las funciones del activo para la satisfacción del usuario o propietario. Actualmente existen varias metodologías para la implementación del RCM. En ese sentido buscamos implementar la metodología RCM como sistema de gestión de mantenimiento de un determinado centro Hospitalario que sólo cuenta con los métodos tradicionales de mantenimiento (reactivo y preventivo). Las metodologías desarrolladas en esta investigación para la implementación del RCM son: Análisis de Criticidad (AC) para jerarquizar y determinar el activo crítico, Análisis de Causa Raíz (ACR) para determinar las causas de fallas del activo crítico, Análisis de Modos de Falla y Efectos (AMFE) para definir los números de prioridad de riesgo (NPR), jerarquizar las fallas del activo crítico, Análisis de Costo de Ciclo de Vida (LCC por sus siglas en inglés) para pronosticar los posibles “flujos de caja” durante la vida útil del activo critico; incluyendo costos de capital (CAPEX) y costos Operativos (OPEX) convirtiéndolos en un valor que pueda ser comparado económicamente en el tiempo (para activos con tiempo de vida diferente). Adicionalmente se ha tocado temas como: Diagrama de Análisis de Proceso (DAP) para realizar la comparación entre el sistema de mantenimiento actual y el sistema de mantenimiento propuesto, Distribución de Weibull para determinar probabilísticamente el tiempo promedio entre fallas (MTBF) y el tiempo promedio para reparar (MTTR), simulación mediante software (Minitab 18, Arena 14, Raptor 6 y Crystal Ball 2016) para determinar los principales indicadores de gestión de mantenimiento KPIs (confiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad, MTTR y MTBF), a partir de las tasas de fallas de los activos. Como resultado de la aplicación de la metodología del RCM se espera incrementar la disponibilidad de los activos médicos, así como la reducción de los costos asociados al mantenimiento de dichos activos.[20]

2.2.4 **Autores:** (Carbajal Rodriguez & Chuman Piscoya, 219)

Título: Gestión de mantenimiento y la eficiencia de los equipos biomédicos en la unidad de cuidados intensivos de un establecimiento de salud nivel II-2 de la región Callao, período 2018-2019

Resumen: La presente investigación, tiene como principal objetivo determinar como la gestión de mantenimiento se relaciona con la eficiencia de los equipos biomédicos en la Unidad de Cuidados Intensivos de un establecimiento de salud nivel II-2 de la Región Callao, período 2018-2019. La de gestión de mantenimiento, contribuye a sostener la calidad de los equipos biomédicos en un estado óptimo, permitiendo al personal como a los establecimientos de salud retribuir la atención beneficiaria y desarrollar la competitividad en la variedad de sus servicios que ofrecen. El tipo de investigación fue descriptiva y transversal, de un diseño no experimental y el nivel correlacional. La muestra estuvo establecida por 30 trabajadores del área de Mantenimiento Hospital Lima Norte Callao Luis Negreiros Vega, El instrumento que se utilizo fue el cuestionario con 15 interrogantes. Los resultados evidenciaron un 76.67% de nivel alto que percibió el personal del área de mantenimiento sobre la eficiencia de los equipos biomédicos en la Unidad de Cuidados Intensivos y un 66.67% de un nivel alto percibieron los mismos en cuanto a la variable la gestión de mantenimiento. Las conclusiones llegaron a determinar que existe una relación entre la eficiencia los equipos biomédicos en la Unidad de Cuidados Intensivos y la gestión de mantenimiento, al tener una correlación de Spearman de 0,164** y una significancia de 0,001.[21]

2.2.5 **Autores:** (Orellana Solis, 2021)

Título: Análisis de fallas para incrementar la disponibilidad de los ventiladores mecánicos en las áreas UCI del HNERM-ESSALUD bajo el enfoque del RCM

Resumen: En el presente trabajo de investigación se consideró como objetivo implementar un plan de mantenimiento preventivo en base al RCM para incrementar el nivel de disponibilidad de los ventiladores mecánicos en las áreas UCI del HNERM – ESSALUD. La investigación es de tipo aplicada, de diseño experimental y de nivel explicativo. Como población consistió un total de 28 ventiladores mecánicos de la marca Maquet, modelo servo-I y el tipo de muestreo es del tipo no probabilístico. La técnica para la recolección de datos empleada para esta investigación fue la evidencia documentaria, fichas técnicas de los equipos, reportes de las órdenes de trabajo de mantenimiento correspondientes a los anteriores años del estudio y posteriores, manual de servicio del equipo.

Asimismo, los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron los formatos de: Frecuencia de fallas y tiempos de parada, orden de trabajo mantenimiento, registro de reparaciones, disponibilidad de equipos, tiempo medio entre fallas y tiempo medio de reparación. La mejora de un plan de mantenimiento preventivo en base al RCM a los ventiladores mecánicos se fundamentó en los requerimientos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, tenerlos en condiciones funcionales y operativos, a fin de cumplir con la demanda de brindar soporte de vida a los pacientes infectados por el COVID-19.[22]

3 Antecedentes

3.1 Autores: MARIA CAROLINA DUQUE SUAREZ

Título: gestión de mantenimiento centrado en confiablidad (RCM) en un laboratorio de calibración para equipos de medición y control de metrología biomédica y física.

De este trabajo, se deduce que la estrategia de mantenimiento centrado en confiabilidad planteada y los principales elementos para la gestión del mantenimiento, permiten garantizar que los laboratorios de calibración presten un servicio de calidad asegurando la confiabilidad de los resultados de las calibraciones bajo el establecimiento de lineamientos de organización y planificación de mantenimiento.

Como se demuestra en este trabajo, se obtuvieron resultados a partir de la aplicación de la metodología de mantenimiento centrado en confiabilidad a los 82 equipos del laboratorio de magnitud física y biomédica, para lo anterior se realizó un inventario de equipos y se caracterizaron por medio de las fichas técnicas de estos, determinando tres grupos de equipos los equipos patrones de trabajo, equipos auxiliares y equipos patrones de referencia. Asimismo, efectuó un análisis de criticidad en el cual se obtuvo resultado 9 equipos críticos correspondiendo al 11%, 3 se micríticos siendo el 4% y 70 equipos no críticos correspondiendo al 85% del servicio de calibración.

Se puede ver que el análisis de criticidad se evaluó la frecuencia de fallas, la flexibilidad operacional y el impacto operacional de acuerdo a la ponderación obtenida en las encuestas realizadas a los metrólogos, encargados de los laboratorios y personal que manipula los equipos del laboratorio, por esta razón, se concluye que el elemento determinante fue el impacto operación de calibración resaltándose en los equipos críticos el más alto puntaje en dicho elemento, así mismo, los porcentajes de evaluación fueron para los equipos críticos el 20%, equipos se micríticos el 30% y equipos no críticos 50%.

Está claro que la herramienta de confiabilidad operacional como el análisis de modos y efectos de falla, logra establecer de cada equipo la función, componente/ pieza, las fallas funcionales, los efectos, consecuencias y las acciones correctoras de cada falla. Además, permite garantizar que todas las acciones a ejecutar deben realizarse bajo los parámetros del manual del fabricante, los instructivos de uso y protocolos de calibración, lo anterior permitió documentar la experiencia del personal de mantenimiento y los metrólogos, logrando una mejor comprensión del comportamiento de los equipos y su mantenimiento. [23]

3.2 Autores: JOSÉ LUIS RAMÍREZ MAMANI

Título: PLANIFICACIÓN DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA UNIDAD DEL BLOQUE QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS UNIVERSITARIO

el trabajo dirigido realizado en la unidad del bloque quirúrgico del Hospital de Clínicas Universitario fue muy provechoso para mi persona debido a que obtuve mayor conocimiento y practica en campo laboral de la electromedicina, esto ayudara en el desempeño de mis funciones en la empresa dando soluciones y mejorando el servicio.

Además, se puede indicar que se determinó de manera adecuada la situación actual del Bloque Quirúrgico en cuanto a la organización de mantenimientos, y desarrollando el inventario realizando una codificación de los equipos y organizando los manuales e historiales de los equipos que estos forman parte como documentación de los Equipos biomédicos de la Unidad mencionada, dando el cumplimiento al cronograma de actividades.

La implementación de protocolos de mantenimiento y la identificación de la necesidad del modelo de gestión de mantenimiento ayudo notablemente en el cumplimiento de los objetivos.

Es necesario resaltar que se tomó en cuenta para el desarrollo del cronograma de mantenimiento a los equipos biomédicos del bloque quirúrgico, que tienen mayor relevancia e importancia en un quirófano, puesto que los equipos son de uso frecuente y están en contacto con los pacientes de manera directa y el resto de los equipos no son muy frecuentes y el contacto con el paciente es de manera indirecta.

En todo caso aquellos equipos que no son parte del cronograma de mantenimientos son sujetos para realizar un mantenimiento correctivo en cuanto así lo requiera, sin embargo, en cuanto a las inspecciones correspondientes las mismas deben ser consideradas en el gestiona miento de mantenimientos.[24]

3.3 Autores: Felipe Ignacio Morales González, Manuel Javier Órdenes Corvalán

Título: Propuesta de un Plan de Mantenimiento Preventivo basado en la Metodología RCM II para los equipos médicos críticos para las áreas de Unidad de Esterilización, Pabellones Quirúrgicos y Unidad del Paciente crítico del Hospital Militar de Santiago.

En este Trabajo de Titulo se ha realizado una propuesta basada en la metodología RCM II (la implementación no está contemplada), la cual incluye el análisis de equipos médicos a estudiar, de acuerdo con sus fallas y efectos, las cuales se han visto aumentadas provocando que sean solucionadas mediante mantenciones correctivas y que consecuencialmente hacen disminuir la disponibilidad de los equipos médicos críticos. Esto genera, a su vez una pérdida de confianza en la operatividad al momento de utilizarlos. Este trabajo y su aplicación busca disminuir estas mantenciones correctivas por medio de una planificación metódica, a través de los análisis de fallas, sus modos y consecuencias, para así prevenir o encontrar las que no sean visibles para los operarios de los equipos médicos críticos del HMS.

Se diagnostica la situación actual del área de mantenimiento del HMS y se concluye que el plan actual no es el adecuado, puesto que los equipos médicos no están con la disponibilidad necesaria.

Se compara mediante indicadores de mantenimiento la situación

actual con la propuesta en el presente Trabajo de Titulo a través de una simulación, en donde los datos correspondientes al año 2015 se utilizaron como base para aplicar el Plan de Mantenimiento Preventivo propuesto. Como resultado de esta simulación se obtuvo:

- Aumento en la cantidad de mantenciones preventivas.
- Disminución en la cantidad mantenciones correctivas.
- Disminución en el tiempo de respuesta a cada falla.
- Aumento en la disponibilidad de los equipos médicos críticos (véase Tabla 5.1) quienes al mismo tiempo aumentan la disponibilidad de los servicios en las áreas de Unidad de Esterilización, Pabellones Quirúrgicos y Unidad del Paciente Crítico.
- Disminución de los costos totales, a través de una reducción en costos de mantención correctiva y un aumento en los costos de mantención preventiva, como se puede apreciar en la Tabla 5.2.

Tabla 10: Disponibilidad equipos seleccionados.

Equipos	Disponibilidad actual 2015 (%)	Disponibilidad plan propuesto (%)
Monitor multiparámetro	89,45	99,89
Unidad de anestesia	87,23	99,93
Unidad esterilizadora por vapor de agua	76,79	99,41
Ventilador para cuidados intensivos	82,55	99,83

Fuente 11: Felipe Ignacio Morales González, Manuel Javier Órdenes Corvalán
http://repositoriobibliotecas.uv.cl/bitstream/handle/uvscl/566/Morales%20González,%20Felipe%20-%20Órdenes%20Corvalán,%20Manuel%20.pdf?sequence=1 [25]

Tabla 11: Costos de mantención actual v/s costo de mantención plan propuesto.

Tabla 5.2 Costos de mantención actual v/s Costos de mantención plan propuesto.

Mantenimiento	Costos plan actual ($)	Costos plan propuesto ($)
Preventivo	6.262.752	22.230.972
Correctivo	51.564.193	23.661.350
Total	**57.828.945**	**45.892.322**

Fuente 12: Felipe Ignacio Morales González, Manuel Javier Órdenes Corvalán
http://repositoriobibliotecas.uv.cl/bitstream/handle/uvscl/566/Morales%20González,%20Felipe%20-%20Órdenes%20Corvalán,%20Manuel%20.pdf?sequence=1 [25]

Se concluye que el Plan de Mantenimiento Preventivo propuesto de ser aplicado es mejor que la situación actúa, debido a que la orientación que toma este plan se basa en tareas preventivas que buscan reducir fallas específicas y frecuentes en el funcionamiento de los equipos médicos críticos, caso que en la situación actual no se realiza, por lo tanto la implementación de este documento involucraría tener una visión más detallada de las funcionalidades de los equipos y los posibles modos de fallas que pudiesen ser controlado por medio de las tareas a condición y las tareas cíclicas, como sustituciones y reacondicionamiento.[25]

3.4 Autores: Jorge Antonio Orellana Solís

Título: Análisis de fallas para incrementar la disponibilidad de los ventiladores mecánicos en las áreas UCI del HNERM-ESSALUD bajo el enfoque del RCM.

En el presente trabajo de investigación se consideró como objetivo implementar un plan de mantenimiento preventivo en base al RCM para incrementar el nivel de disponibilidad de los ventiladores mecánicos en las áreas UCI del HNERM – ESSALUD. La investigación es
de tipo aplicada, de diseño experimental y de nivel explicativo. Como población consistió un total de 28 ventiladores mecánicos de la marca Maquet, modelo servo-I y el tipo de muestreo es del tipo no probabilístico. La técnica para la recolección de datos empleada para esta investigación fue la evidencia documentaria, fichas técnicas de los equipos, reportes de las órdenes de trabajo de mantenimiento correspondientes a los anteriores años del estudio y posteriores, manual de servicio del equipo. Asimismo, los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron los formatos de: Frecuencia de fallas y tiempos de parada, orden de trabajo mantenimiento, registro de reparaciones, disponibilidad de equipos, tiempo medio entre fallas y tiempo medio de reparación. La mejora de un plan de mantenimiento preventivo en base al RCM a los ventiladores mecánicos se fundamentó en los requerimientos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, tenerlos en condiciones funcionales y operativos, a fin de cumplir con la demanda de brindar soporte de vida a los pacientes infectados por el COVID-19.

Después de haber realizado la prueba piloto en el primer trimestre del presente año 2021 se pudo rescatar resultados positivos en la disponibilidad de los ventiladores mecánicos del área UCI del HNERM el cual tuvo un incremento de 11.37%, en relación con el primer trimestre del año 2020 con un promedio de 99.88%, de disponibilidad de los equipos.
Se concluyó que las causas críticas que generan la baja disponibilidad en los ventiladores mecánicos de las áreas UCI del HNERM-ESSALUD el 16.7% se daba por el plan de mantenimiento no adecuado. La otra causa principal se da por el requerimiento de repuestos deficientes.[22]

4 CAPITULO 1: DIAGNOSTICAR POR MEDIO DE RESOLUCIONES Y NORMATIVAS EXISTENTES DE EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA EMPRESA JF INGENIERÍA.

En Colombia todas las instituciones que presten servicios de salud deben cumplir con varias disposiciones legales, las cuales han sido establecidas por el gobierno de Colombia con el fin de garantizar la infraestructura y su dotación hospitalaria como lo vienen siendo:

4.1 LEY NÚMERO 100 DE 1993

4.1.1 objetivo:

La ley 100 de 1993 es el sistema de seguridad integral vigente encargado de regular el sistema pensional de salud, riegos laborales y el sistema de servicios sociales; esta establece que cada hospital debe invertir en mantenimiento cada año para asegurar la infraestructura física de la entidad.

4.1.2 ARTICULO 189 mantenimiento Hospitalario:

Los hospitales públicos y los privados en los cuales el valor de los contratos suscritos con la nación o las entidades territoriales representen más del treinta por ciento (30 %) de sus ingresos totales deberán destinar como mínimo el 5 % del total de su presupuesto a las actividades de mantenimiento de la infraestructura y la dotación hospitalaria.

4.1.3 Circular 29 de 1997:

básicamente esta circular define la necesidad de implementar en todas las instituciones prestadores de servicios de salud un plan de mantenimiento anual, con el fin de que las autoridades de cada institución sean responsables a la hora de prestar sus servicios de salud y a su vez de definen los siguientes objetivos de mantenimiento:

- Garantizar la seguridad de los pacientes y del personal que administra y utiliza los recursos físicos del hospital.
- Apoyar el servicio de salud en el cumplimiento de los objetivos de calidad ordenados por la ley.

- Asegurar la disponibilidad y el funcionamiento eficiente de los recursos físicos necesarios para prestar servicios de salud y ayudar a reducir los costos de operaciones de la institución.

4.2 RESOLUCION NUMERO 4445 DE 1996:

4.2.1 Objetivos:

Resolución por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.

4.2.2 Campos de aplicación:

Cuando no se indique expresamente, debe entenderse la obligatoriedad de los requisitos para todas las instituciones prestadoras de servicios de salud y para todos los prestadores de servicios de salud.

En las edificaciones, donde a la fecha de la expedición de la presente resolución funcionen las instituciones prestadoras de servicios de salud y los prestadores de servicios de salud, deberán adecuarse a las disposiciones aquí contenidas de acuerdo con el plan de cumplimiento que se establezca de común acuerdo con la Dirección Seccional, Distrital o Local de Salud competente o su equivalente.

4.3 DECRETO 4725 DEL 2005

4.3.1 Objetivo y ámbitos de aplicación del decreto:

El presente decreto tiene por objeto, regular el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria en lo relacionado con la producción, procesamiento, envase, empaque, almacenamiento, expendio, uso, importación, exportación, comercialización y mantenimiento de los dispositivos médicos para uso humano, los cuales serán de obligatorio cumplimiento por parte de todas las personas naturales o jurídicas que se dediquen a dichas actividades en el territorio nacional.[26]

4.4 RESOLUCIÓN 3100 DEL 2019

4.4.1 Objetivo:

La presente resolución tiene como objetivo definir los procedimientos y sus condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de las habilitaciones de los servicios de salud.

4.4.2 Campos de aplicación:

- En las instituciones prestadoras de servicios de salud.
- Los profesionales independientes de salud.
- Los servicios de transporte especial de pacientes.
- En las entidades con objeto social diferente a la prestación de servicios de salud.
- En las secretarias de salud departamentales o distritales o entidad que tenga a cargo dichas competencias.
- En las entidades responsables del pago de servicios de salud.
- La superintendencia nacional de salud.

Se encuentran exceptuados de cumplir con lo establecido en la resolución 3100 del 2019 los servicios de salud que se presten intramural mente en los establecimientos carcelarios o penitenciarios que se les aplique el modelo de atención en salud definido en la ley 1709 de 2014.a su vez se encontraran exceptas las entidades que presten servicios de salud pertenecientes al régimen especial y de excepción que fueron establecidos en el artículo 279 de la ley 100 de 1993 (dispone que el Sistema General de Seguridad Social en Salud contenido en dichas normas, no se aplica entre otros a los miembros de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional, a los afiliados al Fondo de Prestaciones Sociales del Magisterio, ni al personal regido por el Decreto Ley 1214 de 1990, con excepción de aquel que se vincule a partir de la vigencia de la Ley 100 de 1993, ni a los miembros no remunerados de las corporaciones públicas, ni a los servidores públicos o pensionados de Ecopetrol, ni a los afiliados al sistema de salud adoptado por las universidades).

4.4.3 Condiciones de habilitación que deben cumplir los prestadores de servicios de salud.

Los prestadores de servicio de salud para su inicio o permanencia en el sistema único de habilitación obligatorio de garantía de calidad de la atención de salud deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Deben tener capacidad técnico-administrativa.
- Deben tener patrimonial y financiera.
- Deben tener capacidad tecnológica y científica.

Todas las condiciones de habilitación, definiciones, estándares y sus criterios están establecidos en el manual de inscripción de los prestadores y habilitaciones de los servicios de salud.

4.4.4 Autoevaluación de las condiciones de habilitación:

La autoevaluación es un mecanismo de comprobación de las condiciones de habilitación establecidas en el manual de prestadores de servicios de salud, esto se efectúa periódicamente por parte de los prestadores de salud y junto con su declaración de cumplimiento en el REPS.

En los siguientes casos es un requisito la autoevaluación:

- Cuando se realice la inscripción del prestador de servicios de salud y habilitación de los servicios.
- Cuando se cumplan 4 años de la vigencia de la inscripción inicial del prestador de servicios de salud y antes de que se venza.
- Antes de que sea el vencimiento del término de renovación anual de la inscripción.
- Simultáneamente al reporte de novedades, en la cuales señale el manual de inscripción de prestadores y habilitaciones de servicios de salud.

4.4.5 inscripción en el REPS (registro especial de prestadores de servicio de salud).

Se deberán cumplir los siguientes pasos para que un prestador de servicios de salud se inscriba y habilite servicios en el REPS:

- deberá ingresar en la página web de la secretaria de salud departamental o distrital, donde ubicará el enlace de inscripción de prestadores de servicios de salud del aplicativo REPS.
- Deberá determinar la sede o sedes donde va a funcionar.
- Deberá determinar los servicios que desea habilitar, su complejidad, modalidad y su capacidad de instalada de acuerdo con los servicios que se encuentren en el REPS.
- Diligenciar la declaración de autoevaluación.
- Deberá llenar el formulario de inscripción al REPS.
- Por último, deberá imprimir el formulario de inscripción.

Tanto la autoevaluación como la inscripción se deberá radicar el cumplimiento de las condiciones ante la secretaria de salud distrital o departamental.

4.5 Norma técnica NTC-ISO colombiana 55001

4.5.1 Objetivo

Esta norma internacional especifica los requisitos para implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión para la gestión de activos.

Esta norma internacional está dirigida para que la usen:

- Cualquier organización que desean establecer, mejorar y mantener el sistema de gestión de activos.
- Organizaciones prestadoras de servicios y de desarrollo de actividades de gestión de activos.
- Entidades que evalúan la capacidad de la organización en el cumplimiento de los requisitos legales, regulatorios y contractuales.

4.5.2 Determinación del alcance del sistema de gestión de activos

La institución u organización debe establecer los límites y la aplicación del sistema de gestión de activos para determinar su alcance, para hallar este alcance la organización debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La interacción con otros sistemas de gestión de activos.
- Los criterios para la toma de decisiones de gestión de activos.
- Las partes importantes la cuales serán relevantes para el sistema de gestión de activos.
- La institución debe establecer los problemas externos e internos que sean importantes para su propósito los cuales afecten su capacidad para lograr los resultados esperados en el sistema de gestión de activos.
- Los requisitos de las partes interesadas en el sistema de gestión de activos.
- Los requisitos de las partes interesadas para registrar información financiera y no financiera de importancia para la gestión de activos.

4.5.3 Sistema de gestión de activos

Las instituciones u organizaciones deben implementar, mantener y optimizar continuamente un sistema de gestión de activos, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones siguiendo lo dicho en la Norma técnica NTC-ISO colombiana 55001

4.6 Norma internacional ISO 9001 (norma en la que se encuentra certificada CLINICAL HOUSE)

4.6.1 Objetivo y sus campos de aplicación.

Básicamente esta norma internacional da a conocer los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización:

- Quiere mostrar su capacidad para brindar productos y servicios que satisfagan la demanda de los clientes y los reglamentarios aplicables.
- Quiere aumentar la satisfacción del cliente mediante la eficacia del sistema, incluyendo los procesos para la optimización del sistema y por último el aseguramiento de la conformidad de los clientes y reglamentarios aplicables.

El 23 de septiembre de 2015, se publicó la nueva versión ISO 9001:2015. La revisión de la norma surgió por la necesidad de adaptar la norma a los tiempos actuales en los que se ven envueltas las organizaciones.

Estructura de la norma 9001:2015:

1. Alcance
2. Referencias Normativas
3. Términos y Definiciones
4. Contexto de la Organización
5. Liderazgo
6. Planificación
7. Soporte
8. Operación
9. Evaluación del Desempeño
10. Mejora

Además, con esta nueva estructura, algunos requisitos se han visto modificados, eliminados o se han añadido como nuevos.

Por ejemplo, la gestión de documentos y registros, que hasta el momento se localizaban en el apartado 4.2 pasa a ser el 7.5 y además adquiere el nuevo término de información documentada.

A nivel estructural, otro cambio se observa en el capítulo 7.4 de la actual ISO 9001:2008 “Suministro” pasa a formar parte del nuevo 8.6 “Liberación de productos y servicios”. La cláusula 7.4 “Compras” modifica su nomenclatura y posición, convirtiéndose en el 8.4 “Control de los productos y servicios suministrados externamente”.

En la nueva versión, el enfoque basado en procesos se convierte en el apartado 4.4 “Sistema de Gestión de la Calidad y sus procesos”. Si hay algo que destacar como principal ventaja de este enfoque, hay que centrarse en el incremento de la gestión y control de las interacciones existentes entre procesos y jerarquías funcionales de cada organización.[27]

Tabla 12: Normativas y resoluciones de gestión y mantenimiento de instituciones prestadoras de servicios de salud

Norma o resolución	Gestión hospitalaria o gestión de activos	Aspectos relacionados al mantenimiento o aspectos relevantes
Ley 100 de 1993	Básicamente esta define el sistema de seguridad social y es el encargado de regular el sistema pensional de salud, riegos laborales y el sistema de servicios sociales.	Establece que Los hospitales públicos y los privados en los cuales el valor de los contratos suscritos con la nación o las entidades territoriales representen más de treinta por ciento (30 %) de sus ingresos totales deberán destinar como mínimo el 5 % del total de su presupuesto a las actividades de mantenimiento de la infraestructura y la dotación hospitalaria.
Resolución número 4445 de 1996	Establece el cumplimiento del contenido del título IV de la ley 09 de 1979, en donde define las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios o instituciones prestadoras de servicios de salud.	Define la vigilancia, control e inspección en la asignación de los recursos destinados al mantenimiento hospitalario y en la creación de planes de mantenimiento a las instituciones prestadoras de servicios de salud.
Decreto 4725 del 2005	El presente decreto tiene por objeto, regular el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria en lo relacionado con la producción, procesamiento, envase, empaque, almacenamiento, expendio, uso, importación, exportación, comercialización y mantenimiento de los dispositivos médicos para uso humano, los cuales serán de obligatorio cumplimiento por parte de todas las personas naturales o jurídicas que se dediquen a dichas actividades en el territorio nacional.	Especifica el área de servicio de mantenimiento dentro de la norma, definiendo como se ubican los equipos fijos que garantizan la operatividad en las instituciones prestadoras de servicios.

Resolución 3100 del 2019	La presente resolución tiene como objetivo definir los procedimientos y sus condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de las habilitaciones de los servicios de salud.	Esta resolución define los responsables de los mantenimientos y del plan de visitas para la verificación del cumplimiento de las condiciones de habilitaciones de los servicios.
Norma técnica NTC-ISO colombiana 55001	Básicamente esta norma internacional especifica los requisitos para implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión para la gestión de activos.	Esta norma coordina actividades financieras, operacionales, de mantenimiento y de riesgos con los activos de una organización para obtener el mayor rendimiento de estos.
Norma internacional ISO 9001	Básicamente esta norma internacional da a conocer los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización quiere mostrar su capacidad para brindar productos y servicios que satisfagan la demanda de los clientes y los reglamentarios aplicables.	El sistema de gestión de calidad se basa en la norma ISO 9001, las empresas se interesan por obtener esta certificación para garantizar a sus clientes la mejora de sus productos o servicios y estos a su vez prefieren empresas comprometidas con la calidad. Por lo tanto, las normas como la ISO 9001 se convierten en una ventaja competitiva para las organizaciones.

Fuente 13: Autor

5 CAPITULO 2: CARACTERIZAR LOS ACTIVOS MANTENIBLES DE LA IPS CLINICAL HOUSE EJECUTADO POR LA EMPRESA JF INGENIERÍA.

5.1 BASES TEORICA

La IPS CLINICAL HOUSE S.A.S.; Empresa Cucuteña, líder en innovación y a la vanguardia en la prestación de servicios de salud de baja y mediana complejidad en atención domiciliaria, hospitalización extensiva en casa, consulta externa, apoyo diagnostico; con un modelo de atención integral, talento humano idóneo que promueve una atención segura, oportuna, eficiente, eficaz, en trato humanizado a los pacientes y sus familias, enfocándonos a la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, igualdad de género y el auto cuidado.[28]

5.1.1 Dispositivos médicos y equipos biomédicos

Los dispositivos biomédicos son instrumentos, aparatos, equipos o cualquier articulo relacionado que ayudan al personal médico a diagnosticar, prevenir, supervisar, tratar o aliviar una enfermedad que presente un paciente, a su vez permiten investigar, sustituir, modificar o dar soporte de la estructura anatómica o de algún proceso fisiológico.[29]

Una de las principales características de los equipos biomédicos es que son fabricados con materiales de alta calidad como lo vendría siendo el acero inoxidable o el titanio, haciendo que estos sean resistentes a la esterilización y las soluciones de limpieza que se usen en los pacientes, por estas razones es importante el mantenimiento en este tipo de equipos para su correcto funcionamiento.[30]

5.1.2 Clasificación de dispositivos y equipos biomédicos

Los equipos biomédicos se clasifican de acuerdo con el riesgo que afecta al paciente o al operador:

Clase I

- **Productos no invasivos:** Todos los productos no invasivos serán incluidos en la clase 1.

  Todos los productos no invasivos que realicen contacto con la piel lesionada, que vayan a ser utilizados como barrera mecánica o para realizar compresión para la absorción de exudados.

- **Productos invasivos:** los productos que tengan relación con los orificios corporales, salvo los productos invasivos quirúrgicos, que no se encuentren conectados a productos sanitarios activos.

  los productos que tengan relación con los orificios corporales, salvo los productos invasivos quirúrgicos, que no estén conectados a un dispositivo medico activo este es utilizado en la cavidad oral hasta la faringe, en la oreja seria hasta el tímpano o en alguna cavidad nasal.

- **Productos activos**: todos los productos activos que no estén incluidos en ninguna de las demás clases se incluirán en la clase I.

Clase IIA

- **Productos no invasivos:** todos aquellos que se encuentran destinados al transporte o almacenamiento de sangre, fluidos o tejidos corporales; líquidos o gases desinados a una perfusión, todo lo que se inserte o administre en el cuerpo entraran en la clase IIA:

  Si son utilizados para el almacenamiento o canalización de sangre, fluidos, órganos, partes de órganos y tejidos corporales; junto con todos los productos no invasivos que se enfoquen en modificar la composición biológica 01 química de la sangre. De otros fluidos corporales y de otros líquidos destinados a introducirse en el cuerpo, a su vez entrarían todos los productos no invasivos que no se incluyan en la clase I y IIB.

- **Productos no invasivos:** todos los productos que sean invasivos y tengan relación con los orificios corporales, a su vez todos los productos invasivos de uso quirúrgicos que se usen de manera pasajera entraran en esta clase.

  Todos los productos invasivos que tengan una relación con los orificios corporales, salvo los productos invasivos de tipo quirúrgicos, que no se encuentren destinados a ser conectados a un producto sanitario activo.

  Todos los productos que se implanten y los productos invasivos de uso prolongados de tipo quirúrgico que e usen para colocarse dentro de los dientes.

- **Productos activos:** todos los productos que sean terapéuticos que se usen para administrar o intercambiar energía serán incluidos en esta clase.

  Todos los productos activos que se usen para realizar diagnósticos serán incluidos en esta clase como los siguientes:

- Si se usa para la creación de imágenes de la distribución en vivo de fármacos radiactivos.

- Si se usan para permitir el diagnostico directo o a vigilancia de procesos fisiológicos vitales.

- Si se usan para introducir energía que vaya a ser digerida por el cuerpo humano, con excepción de los productos cuyo propósito sea la iluminación del organismo del paciente en el espectro visible.

Todos los productos con el propósito de administrar medicamentos, líquidos corporales o diferentes sustancias al organismo, estos serán incluidos en esta clase.

Clase IIB

- **Productos no invasivos:** todos los productos destinados al uso de desinfección, limpieza, enjuague o en su caso a la hidratación de entes de contacto se incluirán a la clase IIB.

  Teniendo en cuenta las otras reglas las bolsas de sangre se incluirán a la esta clase, a su vez todos los productos invasivos que se usen para modificar la composición biológica o química de la sangre u otros fluidos corporales.

  Todos los productos no invasivos que tengan contacto con la piel lastimada si estos se usan para tratar las heridas que se hayan producido por una ruptura de la dermis y solo se puedan curar por una segunda intención.

- **Productos invasivos:** todos los productos invasivos en relación con los orificios corporales, salvo los productos invasivos de tipo quirúrgicos, a su vez Todos los productos invasivos de tipo quirúrgico destinados a un uso pasajero que se destinen específicamente a diagnosticar, vigilar o corregir una alteración cardiaca o del sistema circulatorio central por contacto directo con estas partes del cuerpo.

  Todos los productos invasivos de tipo quirúrgico destinados a un uso pasajero:

  - Que se usen para suministrar energía como radiaciones ionizantes.

  - Que se usen para aplicar un efecto biológico o para ser introducidos totalmente o en gran parte.

- Que se usen para suministrar medicamentos mediante un sistema de introducción si esto se hace de manera potencialmente peligrosa teniendo en cuenta como se aplica.

Todos los productos invasivos de tipo quirúrgico que se usan a corto plazo serán incluidos en esta clase.

- **Productos activos:** todos los productos terapéuticos activos destinados a suministrar o intercambiar energía si sus características son de las que pueden administrar energía al cuerpo humano o intercambiarla con el mismo de forma potencialmente peligrosa.

  Todos los productos utilizados para el diagnóstico serán incluidos en esta clase, si se usan específicamente a la vigilancia de parámetros fisiológicos vitales, cuando se varían sus parámetros, como por ejemplo las variaciones en el sistema cardiaco, respiratoria, la actividad SNC las cuales representan un peligro inmediato para la vida de una persona o paciente.

Clase III

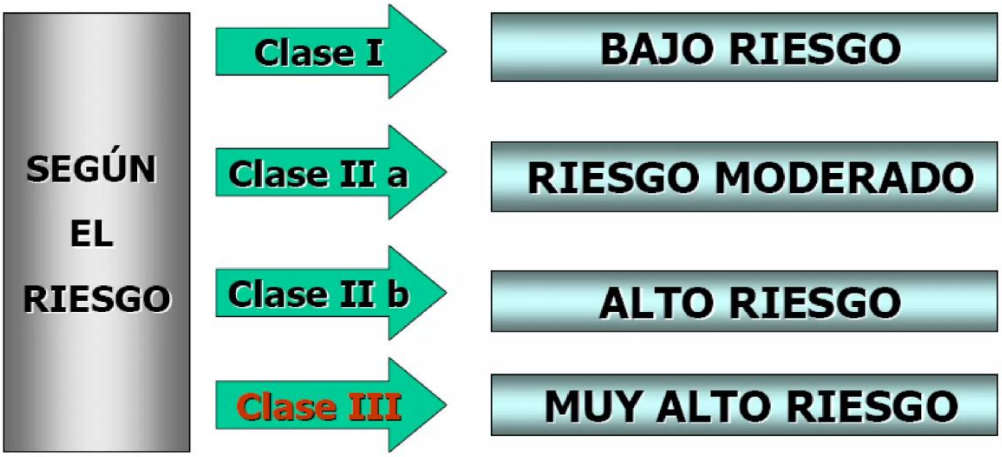
Todos los productos invasivos de tipo quirúrgico que se usen a corto plazo serán añadidos a esta clase cuando tenga como finalidad:

- Específicamente para diagnosticar, monitorear o corregir alteraciones cardiacas o del sistema circulatorio central por contacto directo.
- Utilizados específicamente, en contacto directo con el sistema nervioso
- Los que ejercen un efecto biológico.

Todos los productos implantables y os productos invasivos de uso prolongado que sean de uso quirúrgico.

Todos los productos elaborados con tejidos animales o derivados de los mismos que hayan sido transformados en inviables serán incluidos en esta clase.[31]

Ilustración 2: clasificación por riego de los equipos biomédicos

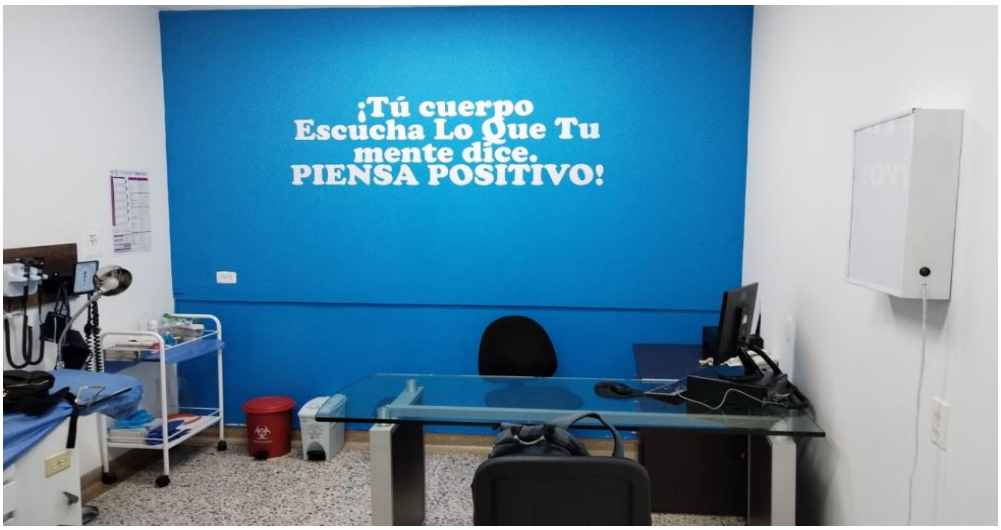


Fuente 14: https://es.slideshare.net/fabioalberto/manual-dispositivos-medicos [32]

5.2 Medicina general

A medicina general es etapa inicial de atención médica especializada en la prevención, detección y tratamiento de enfermedades comunes, permitiendo a su vez remitir al paciente con el especialista indicado.[33]

Ilustración 3: Consultorio de medicina general



Fuente 15: Autor

5.2.1 Consultorio 1:

Tabla 13: Inventario de consultorio 1

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS			Código: PIT-FO-01	
				Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA			Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	CONSULTORIOS		AÑO: 2022	AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	CONSULTORIO N°1	BALANZA DIGITAL	GMD	GMD-BD-1522	2019050900824	N/R	I	N/R	N/R
2	CONSULTORIO N°1	TENSIOMETRO	LORD	CE0123	1223871	INVIMA 2009DM-0004953	I	N/R	N/R
3	CONSULTORIO N°1	FONENDOSCOPIO	LORD	N/R	N/R	INVIMA 2009DM-0004172	I	N/R	N/R
4	CONSULTORIO N°1	TERMOMETRO DIGITAL	N/R	MC-101	N/R	N/R	I	N/R	N/R
5	CONSULTORIO N°1	MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R	INVIMA 2022DM-0024950	I	N/R	N/R

Fuente 16: Autor

5.2.2 Consultorio 4

Tabla 14: Inventario consultorio 4

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS			Código: PIT-FO-01	
				Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA			Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	CONSULTORIOS		AÑO: 2022	AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	CONSULTORIO N°4	FONENDOSCOPIO	N/R	N/R	N/R	N/R	I	N/R	N/R
2	CONSULTORIO N°4	TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE 0123	18060023	INVIMA 2011DM-0008108	I	N/R	N/R
3	CONSULTORIO N°4	EQUIPO DE ORGANOS	HILLROM	7710-71ML		INVIMA 2012DM-0009186	I	N/R	N/R
4	CONSULTORIO N°4	BALANZA ELECTRONICA	GMD	GMD-BD-1522	2019011000472	N/R	I	N/R	N/R
5	CONSULTORIO N°4	NEGATOSCOPIO	N/R	N/R	N/R	N/R	I	N/R	N/R
6	CONSULTORIO N°4	TERMOMETRO DIGITAL	LENZ	HK-901	901BJ09150005241	N/R	I	N/R	N/R
7	CONSULTORIO N°4	MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R	INVIMA 2022DM-0024950	I	N/R	N/R

Tabla 15 inventario consultorio 4

5.2.3 Consultorio 5

Tabla 16: Inventario consultorio 5

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS				Código: PIT-FO-01	
					Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA				Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	CONSULTORIOS		AÑO:	2022	AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	CONSULTORIO N°5	TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE0123	N/R	INVIMA 2011DM-0008108	I	N/R	N/R
2	CONSULTORIO N°5	EQUIPO DE ORGANOS	HILLROM	77710-71ML	N/R	INVIMA 2012DM-0009186	I	N/R	N/R
3	CONSULTORIO N°5	MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R	INVIMA 2022DM-0024950	I	N/R	N/R
4	CONSULTORIO N°5	NEGATOSCOPIO	N/R	N/R	N/R	N/R	I	N/R	N/R
5	CONSULTORIO N°5	BALANZA MECANICA	HEALTH O METER	402KL	402182101583W	INVIMA 2013DM-0010061	I	N/R	N/R

Fuente 17: Autor

5.2.4 Consultorio 6

Tabla 17: Inventario consultorio 6

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS				Código: PIT-FO-01	
					Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA				Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	CONSULTORIOS		AÑO:	2022	AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	CONSULTORIO N°6	NEGATOSCOPIO	MARCA GENERICA	N/R	N/R	N/R	I	N/R	N/R
2	CONSULTORIO N°6	MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R	INVIMA 2022DM-0024950	I	N/R	N/R
3	CONSULTORIO N°6	TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE 0123	N/R	INVIMA 2011DM-0008108	I	N/R	N/R
4	CONSULTORIO N°6	EQUIPO DE ORGANOS	HILLROM	77710-71ML	N/R	INVIMA 2012DM-0009186	I	N/R	N/R
5	CONSULTORIO N°6	BALANZA MECANICA	HEALTH O METER	402KL	402142100922W	INVIMA 2013DM-0010061	I	N/R	N/R

Fuente 18: Autor.

5.2.5 Consultorio 7

Tabla 18: Inventario consultorio 7

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS							Código: PIT-FO-01	
								Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA							Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	CONSULTORIOS				AÑO:	2022		AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	CONSULTORIO N°7	BALANZA MECANICA	HEALTH O METER	402KL	402142100692W	INVIMA 2013DM-0010061	I	N/R	N/R
2	CONSULTORIO N°7	MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R	INVIMA 2022DM-0024950	I	N/R	N/R
3	CONSULTORIO N°7	TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE 0123	N/R	INVIMA 2011DM-0008108	I	N/R	N/R
4	CONSULTORIO N°7	EQUIPO DE ORGANOS	HILLROM	77710-71ML	N/R	INVIMA 2012DM-0009186	I	N/R	N/R
5	CONSULTORIO N°7	NEGATOSCOPIO	N/R	N/R	N/R	N/R	I	N/R	N/R

Fuente 19: Autor

5.2.6 Consultorio 8
5.2.7

Tabla 19: Inventario consultorio 8

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS							Código: PIT-FO-01	
								Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA							Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	CONSULTORIOS				AÑO:	2022		AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	CONSULTORIO N°8	TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE 0123	N/R	INVIMA 2011DM-0008108	I	N/R	N/R
2	CONSULTORIO N°8	MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R	INVIMA 2022DM-0024950	I	N/R	N/R
3	CONSULTORIO N°8	CINTA METRICA	GMD	N/R	N/R	N/R	I	N/R	N/R
4	CONSULTORIO N°8	EQUIPO DE ORGANOS	HILLROM	77710-71ML	N/R	INVIMA 2012DM-0009186	I	N/R	N/R

Fuente 20: Autor

5.3 Pediatría

La pediatría es la, medicina encargade de proteger, diagnosticar y cuidar de la salud de los niños en su etapa de crecimiento, la cual va desde el nacimiento hasta la adolescencia. Esta rama de la medicina realiza diagnósticos y tratamiento de enfermedades que se detecten en estas edades y a su vez promueve actividades de prevención que permiten realizar una asistencia médica integral y si es necesario brindan atención continúa cuando se encuentra alguna anormalidad en el desarrollo.[33]

Tabla 20: Inventario de consultorio 3 pediatría.

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS				Código: PIT-FO-01	
					Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA				Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	CONSULTORIOS		AÑO:	2022	AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	CONSULTORIO N°3	BALANZA MECANICA	HEALTH O METER	402KL	402182101654W	INVIMA 2013DM-0010061	I	N/R	N/R
2	CONSULTORIO N°3	TENSIOETRO DE PARED	GMD	CE 0123	N/R	INVIMA 2011DM-0008108	I	N/R	N/R
3	CONSULTORIO N°3	EQUIPO DE ORGANOS	HILLROM	77710-71ML	N/R	INVIMA 2012DM-0009186	I	N/R	N/R
4	CONSULTORIO N°3	TALLIMETRO	KRAMER	N/R	229402MG-17	N/R	I	N/R	N/R
5	CONSULTORIO N°3	BALANZA PARA BEBE	CHARDER	CUPID 5	C21014506	INVIMA 2013DM-0010300	I	N/R	N/R
6	CONSULTORIO N°3	TALLIMETRO	N/R	N/R	N/R	N/R	I	N/R	N/R
7	CONSULTORIO N°3	INFANTOMETRO	MED NEW	N/R	N/R	N/R	I	N/R	N/R

Fuente 21: Autor

5.4 Nutrición

Nuestro personal está capacitado para ayudar y prevenir enfermedades como la obesidad infantil o la obesidad mórbida, a un nutricionista se le conoce también como dietista o nutriólogo y es un profesional capacitado y entrenado en el estudio del cuerpo humano y su funcionamiento.[33]

Tabla 21: Inventario de consultorio 2 nutrición

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS				Código: PIT-FO-01	
					Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA				Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	CONSULTORIOS		AÑO:	2022	AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	CONSULTORIO N°2	BALANZA DIGITAL	OMRON	HBF-516	20180100963F	INVIMA 2014DM-0011891	I	N/R	N/R
2	CONSULTORIO N°2	DINANOMETRO ELECTRONICO	CAMRY	EH101	N/R	N/R	I	N/R	N/R

Fuente 22: Autor

5.5 Fisioterapia

La fisioterapia se centra en recuperar y mejorar la capacidad funcional y calidad de vida de los pacientes, que padecen de alguna discapacidad por una enfermedad o lesión que tuvieron. Principalmente la terapia física ayuda a tener una mayor movilidad e independencia, aliviando el dolor y obteniendo a su vez diferentes capacidades las cuales se usan diariamente.

Ilustración 4: Fisioterapia clínica house

Fuente 23: Autor

Tabla 22: Inventario de fisioterapia

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS				Código: PIT-FO-01	
					Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA				Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	FISIOTERAPIA		AÑO:	2022	AZ:	1

Nº	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	Nº DE INVENTARIO	Nº FAC DE COMPRA
1	FISIOTERAPIA	CAMINADORA MOTORIZADA	SPORT FITNESS	TROYES TD651B-072042	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-156	NO APLICA
2	FISIOTERAPIA	BICICLETA SPINNING	SPORT FITNESS	GENOA 070321	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-157	NO APLICA
3	FISIOTERAPIA	BICICLETA ELIPTICA	SPORT FITNESS	70307	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-158	NO APLICA
4	FISIOTERAPIA	MASAJEADOR ELECTRONICO	HOMEDICS	HHP-230	31262 06997 – 5117	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-159	NO APLICA
5	FISIOTERAPIA	TANQUE PAQUETES CALIENTES	INTERFISICA	02 – 19	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-160	NO APLICA
6	FISIOTERAPIA	ELECTROESTIMULADOR	QUARK	MULTISTIM FOUR	18023	INVIMA 2010DM-0006215	IIA	CH-161	NO APLICA
7	FISIOTERAPIA	CALENTADOR DE PARAFINA	EXTRATURBO	WN608	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-162	NO APLICA
8	FISIOTERAPIA	ESTIMULADOR MUSCULAR	SKYLAR SUPERSTIM	SD-610D PLUS	NO REGISTRA	NO REGISTRA	IIA	N/R	NO APLICA
9	FISIOTERAPIA	ULTRASONIDO PORTATIL	MODEL BEAUTY	GB-818	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	N/R	NO APLICA
10	FISIOTERAPIA	ELECTROESTIMULADOR(TENS)	ROSCOE MEDICAL	TENS 7000	SZ5190607470	2014DM-0012385	NO REGISTRA	N/R	NO APLICA
11	FISIOTERAPIA	ALMOHADILLA TERMICA	THERAMED	HP 1224	ICMK2232	2018DM-0017955		N/R	NO APLICA
12	FISIOTERAPIA	ALMOHADILLA TERMICA	WALGREENS	SWT200J	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	N/R	NO APLICA

Fuente 24: Autor

5.6 Sala de procedimientos

La sala de procedimientos menores presta a sus pacientes los siguientes procedimientos, sutura, cauterizaciones, lavados de oídos y ojos, extracción de cuerpos extraños, micronebulizaciones, colocación y retiro de yesos, curaciones, terapia de presión negativa, administración de medicamentos entre otros.

Ilustración 5: Sala de procedimientos clínica house

Fuente 25: Autor

Ilustración 6: sala de procedimientos menores

Fuente 26: Autor

Tabla 23: Inventario de sala de procedimientos

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS				Código: PIT-FO-01	
					Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA				Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	SALA DE PROCEDIMIENTOS		AÑO:	2022	AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	SALA DE PROCEDIMIENTOS	CONCENTRADOR DE OXIGENO	NIDEK MEDICAL	NUVO LITE 525 OCSI	N/R	INVIMA 2018DM-0004213-R1	I I a	N/R	N/R
2	SALA DE PROCEDIMIENTOS	NEBULIZADOR	GMD	NUBE3000	202110080005390	INVIMA 2020DM-0021476	I I a	N/R	N/R
3	SALA DE PROCEDIMIENTOS	ASPIRADOR DE SECRESIONES	GMR	GMR-SM181	2020485010000510	N/R	I I a	N/R	N/R
4	SALA DE PROCEDIMIENTOS	ELECTROCARDIOGRAMA	PROTEC MEDICAL	PMT-600G	229410EH-30	N/R	I I a	N/R	N/R
5	SALA DE PROCEDIMIENTOS	BOMBA DE INFUSION	INFUSION PUMP	IP-200IV	24092	NVIMA 2015EBC-0013721	I I b	N/R	N/R
6	SALA DE PROCEDIMIENTOS	MONITOR DE SIGNOS VITALES	COMEN	STAR8000E	E7220420087	INVIMA 2013EBC-0010122	I I b	N/R	N/R
7	SALA DE PROCEDIMIENTOS	NEVERA PROTATIL CON TERMOMETRO	ESTRA	STR-4-5LT	N/R	N/R	N/R	N/R	N/R

Fuente 27: Autor

5.7 Atención domiciliaria:

La consulta domiciliaria por medicina general es la primera etapa de atención medica enfocada a la prevención, detección y tratamiento de enfermedades comunes, así como también la derivación del paciente al especialista indicado, este servicio puede ser tomado de forma programada cuando el paciente lo desee o de forma prioritaria si tiene una patología de urgencia no quirúrgica o prioridad.[34]

Tabla 24: Inventario de atención domiciliaria

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	INVENTARIO DE EQUIPOS BIOMEDICOS				Código: PIT-FO-01	
					Fecha de Aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGIA				Versión: 03	
PROCESO/SERVICIO:	SALA DE PROCEDIMIENTOS		AÑO:	2022	AZ:	1

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO	N° DE INVENTARIO	N° FAC DE COMPRA
1	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	THOMAS	1615	04120005951	INVIMA 2015DM-0012619	I I a	CH-001	NO APLICA
2	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	SMAF	SXT-5A	L1714077	IVIMA 2017DM-0001310-R	I I a	CH-002	NO APLICA
3	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	.00002	INVIMA 2020DM-0022467	I I a	CH-003	NO APLICA
4	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	.00020	INVIMA 2020DM-0022467	I I a	CH-004	NO APLICA
5	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	.00143	INVIMA 2020DM-0022467	I I a	CH-005	NO APLICA
6	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	DOPPLER FETAL	TRIU	TRDF-500	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-006	NO APLICA
7	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	GEMSTIM	GM3A50T	15401252	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-007	NO APLICA
8	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	ROSCOE MEDICAL	INTENSITY TWIN STIM III EMS COMBO DI3717	5160449598	INVIMA 2014DM-0012385	I I a	CH-008	NO APLICA
9	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	ROSCOE MEDICAL	INTENSITY TWIN STIM III EMS COMBO DI3717	SZ5170545242	INVIMA 2014DM-0012385	I I a	CH-009	NO APLICA
10	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	TAI KANG	TK-08	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-010	NO APLICA
11	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-012	NO APLICA
12	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-013	NO APLICA
13	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-014	NO APLICA
14	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-015	NO APLICA
15	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-016	NO APLICA
16	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-017	NO APLICA
17	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-018	NO APLICA
18	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	TENSOMED	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INVIMA 2007DM-0000690	I	CH-020	NO APLICA
19	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-021	NO APLICA
20	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-022	NO APLICA

Tabla 24: (Continuación) Inventario de atención domiciliaria

21	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-023	NO APLICA
22	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-024	NO APLICA
23	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	FASTCHECK	FC82974	M03TC03AB3252	INVIMA 2011DM-0007359	I I a	CH-025	NO APLICA
24	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	FASTCHECK	FC82974	M03TC03AB3276	INVIMA 2011DM-0007359	I I a	CH-026	NO APLICA
25	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	GLUCOQUICK	G30a	4241116230 056137	INVIMA 2011DM-0007698	I I a	CH-027	NO APLICA
26	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	ONE TOUCH	ULTRA MINI	FL22022ER	INVIMA 2008DM-0002202	I I a	CH-028	NO APLICA
27	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	PRESTIGE	FACIL	B0823851	INVIMA 2007DM-0001223	I I a	CH-029	NO APLICA
28	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	MANTA TERMICA	THERAMED	PROFESSIONAL	(01)00092237614631(10) UP0517A	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-030	NO APLICA
29	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	MASAJEADOR ELECTRICO	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-031	NO APLICA
30	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	MASAJEADOR ELECTRICO	WAHL	4120-600	NO REGISTRA	INVIMA 2013DM-0010788	I I a	CH-032	NO APLICA
31	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	MASAJEADOR ELECTRICO	RELAX & TONE	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-033	NO APLICA
32	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	MASAJEADOR ELECTRICO	TONIFIC	AOK-AMQ043	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-034	NO APLICA
33	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	NEBULIZADOR	LORD	NB-212C	16212	INVIMA 2013DM-0010272	I I b	CH-035	NO APLICA
34	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CONTEC	CMS50DL	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-036	NO APLICA
35	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	GF HEALTH	JOHN BUNN JB02017	BJ5214RP0698	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-037	NO APLICA
36	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	JUMPER	JPD-500B	DO1310132605	NVIMA 2016EBC-0014871	I I b	CH-038	NO APLICA
37	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD300C	164326400670	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-039	NO APLICA
38	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1104217	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-041	NO APLICA
39	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ULTRASONIDO PORTATIL	MODEL BEAUTY	GB-818	NO REGISTRA	INVIMA 2012DM-0008592	I I a	CH-042	NO APLICA
40	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	NEBULIZADOR	OMRON	NE-C28	20101201671UF	INVIMA 2009DM-0004098	I I a	CH-043	NO APLICA
41	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	NEBULIZADOR	APEX	MINI PLUS 9R-021000	(01)04713025001162(21)204161 001000139	INVIMA 2015DM-0014021	I I a	CH-044	NO APLICA
42	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	BAYER	CONTOUR TS	2117622	INVIMA 2007DM-0001048	I I a	CH-045	NO APLICA
43	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-046	NO APLICA
44	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1162726	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-048	NO APLICA
45	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1162728	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-050	NO APLICA
46	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1181158	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-051	NO APLICA
47	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1138614	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-052	NO APLICA
48	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1111491	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-054	NO APLICA
49	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1163734	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-055	NO APLICA
50	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1181174	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-056	NO APLICA
51	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1157582	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-058	NO APLICA
52	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1157575	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-059	NO APLICA
53	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1097500	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-061	NO APLICA
54	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1074400	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-065	NO APLICA
55	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	HS-50D	18100046	INVIMA 2011DM-0008108	I	CH-067	NO APLICA
56	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	BASCULA	OMRON	HBF-514C	20180100963F	INVIMA 2015DM-0013838	I I a	CH-069	NO APLICA
57	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CONTEC	CMS50D	.04050	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-070	NO APLICA
58	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	PRESTIGE	CI-2054	304043	INVIMA 2009DM-0004676	I	CH-071	NO APLICA
59	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	PRESTIGE	CI-2054	309430	INVIMA 2009DM-0004676	I	CH-072	NO APLICA
60	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	PRESTIGE	CI-2054	307315	INVIMA 2009DM-0004676	I	CH-073	NO APLICA
61	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-20C	1122835	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-074	NO APLICA
62	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD300C2	180334302231	NVIMA 2012EBC-0008418	I I b	CH-075	NO APLICA
63	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD300C3	180334300059	NVIMA 2012EBC-0008418	I I b	CH-076	NO APLICA
64	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1226063	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-077	NO APLICA
65	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I	CH-078	NO APLICA
66	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	PRESTIGE	S-122	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004675	I	CH-079	NO APLICA
67	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1223871	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-082	NO APLICA
68	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1231610	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-084	NO APLICA
69	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD300C2	184834301226	NVIMA 2012EBC-0008418	I I b	CH-086	NO APLICA
70	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C	184834402614	NVIMA 2011EBC-0007243	I I b	CH-087	NO APLICA
71	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C	184834402632	NVIMA 2011EBC-0007243	I I b	CH-088	NO APLICA
72	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C	184834402548	NVIMA 2011EBC-0007243	I I b	CH-089	NO APLICA
73	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD3000C2	180334300966	NVIMA 2012EBC-0008418	I I b	CH-090	NO APLICA
74	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD3000C2	184834301364	NVIMA 2012EBC-0008418	I I b	CH-091	NO APLICA
75	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD3000C2	184834300766	NVIMA 2012EBC-0008418	I I b	CH-092	NO APLICA
76	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD3000C2	181908800644	NVIMA 2012EBC-0008418	I I b	CH-093	NO APLICA
77	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	GMD	FLEX II	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-095	NO APLICA
78	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	GMD	FLEX II	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-096	NO APLICA
79	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	GMD	FLEX II	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-097	NO APLICA
80	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161182324	INVIMA 2009DM-004165	I	CH-099	NO APLICA

Tabla 24: (Continuación) Inventario de atención domiciliaria

81	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161178222	INVIMA 2009DM-004165	I	CH-100	NO APLICA
82	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161182160	INVIMA 2009DM-004165	I	CH-101	NO APLICA
83	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161178257	INVIMA 2009DM-004165	I	CH-102	NO APLICA
84	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161181221	INVIMA 2009DM-004165	I	CH-103	NO APLICA
85	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19104474	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-104	NO APLICA
86	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19103069	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-105	NO APLICA
87	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19103088	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-106	NO APLICA
88	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19107399	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-107	NO APLICA
89	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	BASCULA	WEIHENG	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-110	NO APLICA
90	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	NEBULIZADOR	MEDIAIR	NBA02-A60	NBA6019010506	INVIMA 2015DM-0014049	I I a	CH-111	NO APLICA
91	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	NEBULIZADOR	MEDIAIR	NBA02-A60	NBA6019010678	INVIMA 2015DM-0014049	I I a	CH-112	NO APLICA
92	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	NEBULIZADOR	MEDIAIR	NBA02-A60	NBA6019010895	INVIMA 2015DM-0014049	I I a	CH-113	NO APLICA
93	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-114	NO APLICA
94	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-115	NO APLICA
95	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-117	NO APLICA
96	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-118	NO APLICA
97	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G096208	INVIMA 2010DM-0006808	I I a	CH-119	NO APLICA
98	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G081510	INVIMA 2010DM-0006808	I I a	CH-120	NO APLICA
99	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G081509	INVIMA 2010DM-0006808	I I a	CH-121	NO APLICA
100	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G083534	INVIMA 2010DM-0006808	I I a	CH-122	NO APLICA
101	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G096176	INVIMA 2010DM-0006808	I I a	CH-123	NO APLICA
102	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18125449	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-125	NO APLICA
103	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19104194	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-126	NO APLICA
104	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18600178	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-127	NO APLICA
105	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18605682	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-128	NO APLICA
106	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16085266	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-130	NO APLICA
107	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18706876	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-131	NO APLICA
108	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18122392	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-132	NO APLICA
109	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18605712	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-133	NO APLICA
110	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19107235	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-134	NO APLICA
111	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	978081	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-136	NO APLICA
112	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	PRESTIGE	287915	INVIMA 2009DM-0004676	I	CH-137	NO APLICA
113	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1031777	INVIMA 2009DM-0004179	I	CH-138	NO APLICA
114	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	BASCULA	GMD	GMD-BD-1522	2019011000472	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-139	NO APLICA
115	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	FASTCHECK	FC82974	M03TC03AB3249	INVIMA 2011DM-0007359	I I a	CH-140	NO APLICA
116	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16081808	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-141	NO APLICA
117	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16087644	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-142	NO APLICA
118	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16087650	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-143	NO APLICA
119	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16087680	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-144	NO APLICA
120	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16087659	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-145	NO APLICA
121	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201508801179	INVIMA 2011EBC-0007243	I I b	CH-146	NO APLICA
122	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201508801198	INVIMA 2011EBC-0007243	I I b	CH-147	NO APLICA
123	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201556400298	INVIMA 2011EBC-0007243	I I b	CH-148	NO APLICA
124	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201508801107	INVIMA 2011EBC-0007243	I I b	CH-149	NO APLICA
125	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201508801129	INVIMA 2011EBC-0007243	I I b	CH-150	NO APLICA
126	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	00239	INVIMA 2020DM-0022467	I I a	CH-151	NO APLICA
127	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO INFRARROJO	AIQUIRA	AD801	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-152	NO APLICA
128	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ESPIROMETRO	MIR	SPIROBANK	NO REGISTRA	INVIMA 2015DM-0014019	I I a	CH-153	NO APLICA
129	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	EQUIPO DE ORGANOS Y SENTIDOS	WELCH ALLYN	13010	NO REGISTRA	INVIMA 2015DM-0014069	I	CH-168	NO APLICA
130	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	INFANTOMETRO	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-170	NO APLICA
131	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	DIGITAL THERMOMETER	HK-901	901BJ09150005241	NO REGISTRA	I	CH-171	NO APLICA
132	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	LINTERNA	GMD	GMD401-0009	NO REGISTRA	2020DM-0021010	I	CH-172	NO APLICA
133	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18122441	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-173	NO APLICA
134	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-30H	NO REGISTRA	2009DM-0004172	I	CH-174	NO APLICA
135	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	NIPRO	TRUERESULT	M08615617	INVIMA 2012DM-0009231	I I a	CH-175	NO APLICA
136	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18125449	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-176	NO APLICA
137	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	2009DM-0004172	I	CH-177	NO APLICA
138	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TALLIMETRO	VICTOZA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-178	NO APLICA
139	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TERMOMETRO	DIGITAL THERMOMETER	MC-101	NO REGISTRA	NO REGISTRA	I	CH-179	NO APLICA
140	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	MARTILLO DE REFLEJOS	GMD	GMD401-BM-T20	NO REGISTRA	INVIMA 2019DM-0019852	I	CH-180	NO APLICA

Tabla 24: (Continuación) Inventario de atención domiciliaria

141	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	SUPER STIM	SD-601D PLUS	R131009674	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-181	NO APLICA
142	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	SUPER STIM	SD-601D PLUS	R131009656	NO REGISTRA	NO REGISTRA	CH-182	NO APLICA
143	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	HONSUN	HS-20C	00089	INVIMA 2019DM-0020034	I	CH-183	FE-2201
144	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	2020465010000120	INVIMA 2020DM-0022251	I I a	CH-184	FE-2043
145	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-185	FE-1574
146	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-186	FE-1574
147	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-187	FE-1574
148	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-188	FE-1574
149	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-189	FE-1574
150	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-190	FE-1574
151	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-191	FE-1574
152	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-192	FE-1574
153	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-193	FE-1574
154	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-194	FE-1574
155	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-195	FE-1350
156	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-196	FE-1350
157	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-197	FE-1350
158	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-198	FE-1350
159	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-199	FE-1350
160	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-200	FE-1350
161	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-201	FE-1350
162	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-202	FE-1350
163	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-203	FE-1350
164	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-204	FE-1350
165	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-205	FE-2064
166	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-206	FE-2064
167	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-207	FE-2064
168	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-208	FE-2064
169	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-209	FE-2064
170	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-210	FE-2064
171	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-211	FE-2064
172	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-212	FE-2064
173	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-213	FE-2064
174	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-214	FE-2064
175	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	MONITOR DE SIGNOS VITALES	HEAL FORCE	DELUXE 70	J4200LE00504	INVIMA 2014EBC-000812148	IIB	CH-215	173
176	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	202046501000012O	INVIMA 2020DM-0022251	I I a	CH-216	FE-2665
177	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	NEBULIZADOR	GMR	NUBE 3000	202044501000157 9	INVIMA 2020DM-0021476	I I a	CH-217	FE-2665
178	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	2020485010000336	INVIMA 2020DM-0022251	I I a	CH-218	FE-2915
179	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	YU21100024	INVIMA 2020DM-0022467	I I a	CH-219	ALN-2576
180	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	YU21040075	INVIMA 2020DM-0022467	I I a	CH-220	ALN-2576
181	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	2,02047E+15	INVIMA 2020DM-0022251	I I a	CH-222	FE-2850
182	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	2020465010000554	INVIMA 2020DM-0022251	I I a	CH-223	FE-2850
183	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-224	FE-2850
184	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-225	FE-2850
185	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-226	FE-2850
186	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-227	FE-2850
187	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-228	FE-2850
188	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-229	FE-2850
189	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-230	FE-2850
190	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-231	FE-2850
191	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-232	FE-2850
192	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-233	FE-2850
193	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	DOPPLER FETAL	MEDIC	BABY SOUND A	FAEF202839	INVIMA 2020DM-0021650	I I a	CH-234	FE-2897
194	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	NEBULIZADOR	GMR	NUBE 3000	202105010001683	INVIMA 2020DM-0021476	I I a	CH-235	FE-2973
195	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	NEBULIZADOR	GMR	NUBE 3000	202105010000435	INVIMA 2020DM-0021476	I I a	CH-236	FE-3061
196	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-237	FE-3203
197	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-238	FE-3203
198	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA	INVIMA 2017DM-0016962	I	CH-239	FE-3203
199	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I	CH-240	FE-3203
200	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	GLUCOMETRO	GLUCOQUICK	G30a	4241116230	INVIMA 2011DM-0007698	I I a	CH-242	FE-3202

Fuente 28: Autor

5.8 Ficha técnica de los equipos biomédicos:

Fonendoscopio: Instrumento médico para la auscultación que consiste en un tubo flexible en forma de Y con una pieza receptora en forma de campana, cerrada en su base por una membrana o diafragma elástico, y un auricular en cada uno de los extremos bifurcados; la pieza receptora se aplica a la parte del cuerpo que se quiere auscultar, en especial el pecho y el abdomen, al tiempo que los auriculares se aplican a los oídos.

Ilustración 7: Ficha técnica de fonendoscopio

FICHA TÉCNICA

NOMBRE: FONENDOSCOPIO DE DOS SERVICIOS "LITTMANN CLASSIC III"

MARCA: 3M

USO:

INDICADO PARA PACIENTE ADULTO Y PEDIÁTRICO

CARACTERISTICAS:

- ALTA SENSIBILIDAD ACÚSTICA: PARA LA REALIZACIÓN DE VALORACIONES GENERALES
- DIAFRAGMAS DE DOBLE FRECUENCIA: EN EL LADO PEDIÁTRICO Y EL LADO DE ADULTOS
- MEMBRANA DE UNA SOLA PIEZA: ES FÁCIL DE COLOCAR Y DE LIMPIAR POR LA SUAVIDAD DE SUS SUPERFICIES SIN FISURAS.
- TUBO DE NUEVA TECNOLOGÍA: CON MAYOR DURABILIDAD Y MENOR PROBABILIDAD DE DESTEÑIRSE, RESISTENTE A ACEITES CORPORALES Y ALCOHOL.
- OLIVAS SUPER BLANDAS: LE ENTREGAN COMODIDAD Y UN EXCELENTE SELLADO ACÚSTICO, SE AJUSTAN FIRMEMENTE A LOS TUBOS PARA MAYOR COMODIDAD.
- AURICULARES AJUSTABLES: QUE LE PERMITEN FIJARLOS SEGÚN EL TAMAÑO DE SU CABEZA Y COMODIDAD DESEADA, SOLAMENTE CON APRETAR O ESTIRAR LOS TUBOS.
- FABRICADO EN ESTADOS UNIDOS: APLICAMOS RIGUROSAMENTE PROCESOS Y CONTROLES DE CALIDAD A TODOS LOS ESTETOSCOPIOS LITTMANN, PARA QUE USTED RECIBA ESTE INSTRUMENTO EN ÓPTIMAS CONDICIONES ASEGURÁNDOLE UNA LARGA DURACIÓN.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: - CALIFICACIÓN ACÚSTICA EN ESCALA DE 1 A 10 (7) - PESO: 150 GRAMOS - LONGITUD: 69cm - MATERIAL CAMPANA: ACERO INOIDABLE - DIAFRAGMA DE UNA SOLA PIEZA DOBLE FRECUENCIA - DIAMETRO DEL DIAFRAGMA: 4,3cm Adulto y 3,3cm Pediátrico - BIANURAL MATERIAL: LIBRE DE LATEX Y PHTALATOS - AURICULARES MATERIAL: DIÁMETRO ANCHO ALEACION ALUMINIO ANODIZADO

Fuente 29: https://es.scribd.com/document/493959326/FONENDOSCOPIO-DE-DOS-SERVICIOS-LITTMANN-CLASSIC-III [35]

Ilustración 8: Hoja de vida de fonendoscopio

IPS CLINICAL House – Una Experiencia de Atención	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Instrumento médico para la auscultación que consiste en un tubo flexible en forma de Y con una pieza receptora en forma de campana, cerrada en su base por una membrana o diafragma elástico, y un auricular en cada uno de los extremos bifurcados; la pieza receptora se aplica a la parte del cuerpo que se quiere auscultar, en especial el pecho y el abdomen, al tiempo que los auriculares se aplican a los oídos.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: FONENDOSCOPIO
MODELO: N/R
FABRICANTE: LORD
USO: MEDICO
MARCA: LORD
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2009DM-0004172
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	N/R	NEUMATICA

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 1
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 27/03/2021 FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 3 MESES
FECHA DE INSTALACION: 27/03/2021 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 6 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORMEDICAS
DIRECCION: AV GRAN COLOMBIA 3E 60 BRR POPULAR
EMAIL : NORMEDICAS@OUTLOOK.COM
TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	OLIVAS	N/A	N/R
1	DIAFRAGMA	N/A	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	N/A

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	N/A	TEMPERATURA	15°C – 25 °C
CORRIENTE	N/A	PRESION	645 - 795 mmHg(parámet. amb. de operación)
POTENCIA	N/A	PESO	85.6 Gr
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO PERFORAR EL DIAFRAGMA.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO (PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- EN NINGUN MOMENTO DOBLE LAS MANGUERAS.
- CUIDE EL INSTRUMENTO DE MALOS TRATOS Y GOLPES.

Fuente 30: Autor

Ilustración 9: Fonendoscopios

AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA	CLASIFICACION DEL RIESGO
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	TENSOMED	NO REGISTRA	NO REGISTRA	INVIMA 2007DM-0000690	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	PRESTIGE	S-122	NO REGISTRA	INVIMA 2009DM-0004675	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-30H	NO REGISTRA	2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	LORD	HS-50D	NO REGISTRA	2009DM-0004172	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	FONENDOSCOPIO	GMD	HS-50D	NO REGISTRA	INVIMA 2011DM-0008136	I
CONSULTORIO N°4	FONENDOSCOPIO	N/R	N/R	N/R	N/R	I
CONSULTORIO N°1	FONENDOSCOPIO	LORD	N/R	N/R	INVIMA 2009DM-0004172	I

Fuente 31: Autor

Aspirador de secreciones: El aspirador de secreciones, también llamado aspirador quirúrgico, es un instrumento que se utiliza para succionar las secreciones del paciente cuando no puede expectorarlas por él mismo, con el objetivo de mantener las vías aéreas limpias.[36]

Tabla 25: Especificaciones técnicas de aspirador de secreciones

Especificaciones Técnicas

Modelo	**7E-C**
Marca	Pulmo-Med
Tipo	Succionador Portátil de mesa
Máximo vacío	600 mmHg
Flujo de aire libre	15 L/min
Capacidad de las botellas	1000 ml (x 1)
Intervalo de vacío ajustable	Desde 150～600 mmHg
Nivel de ruido	Menor o igual a 65 dB (a)
Potencia de entrada	110 VA
Fuente de alimentación	AC 110 V ± 10% / 50～60 Hz
Dimensiones	370 mm (Largo) x 180 mm (Grosor) x 280 mm (Altura)
Peso neto	4,5 kg
Accesorios incluidos	Recipiente de secreciones, filtro, manguera de succión.

Fuente 32: FT-91000-027-B-4L.cdr (aleno.com.co) [37]

Tabla 26: Aspiradores de secreciones

AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REGISTRO INVIMA
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	THOMAS	1615	04120005951	INVIMA 2015DM-0012619
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	SMAF	SXT-5A	L1714077	IVIMA 2017DM-0001310-R
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	.00002	INVIMA 2020DM-0022467
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	.00020	INVIMA 2020DM-0022467
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	.00143	INVIMA 2020DM-0022467
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	00239	INVIMA 2020DM-0022467
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	2020465010000120	INVIMA 2020DM-0022251
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	2020465010000120	INVIMA 2020DM-0022251
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	2020485010000336	INVIMA 2020DM-0022251
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	YU21100024	INVIMA 2020DM-0022467
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	PULMOMED	PHLEGM SUCTION 7E-A	YU21040075	INVIMA 2020DM-0022467
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	2,02047E+15	INVIMA 2020DM-0022251
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	ADS100	2020465010000554	INVIMA 2020DM-0022251
SALA DE PROCEDIMIENTOS	ASPIRADOR DE SECRECIONES	GMR	GMR-SM181	2020485010000510	N/R

Fuente 33: Autor

Ilustración 10: Hoja de vida de aspirador de secreciones

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Aspirador medico portátil liviano con asa es un dispositivo de succión de vacío con alto rendimiento. Diseñado para la aspiración de secreciones en vías respiratorias con la finalidad de mantener una adecuada oxigenación en el paciente.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: ASPIRADOR DE SECRECIONES
MODELO: GMR-SM181
FABRICANTE: GMR
USO: MEDICO
MARCA: GMR
NÚMERO DE SERIE: 2020485010000516
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TERAPIA	IIa	CLASE II	ELECTRICA

UBICACIÓN

ÁREA: SALA DE PROCEDIMIENTOS
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 16/02/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 17/02/2022 GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: 16/02/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 10AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: MEDICAL PRINTER
DIRECCION: AV GRAN COLOMBIA 3E-66 POPULAR
EMAIL : MIGUELORTEGA1975@HOTMAIL.COM
TEL: 5758036

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	CANULA DE SUCCION	N/R	N/R
1	MANUERA DE SUCCION	N/R	N/R
1	FILTRO DE AIRE	N/R	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	110 V - 220V	TEMPERATURA	0°C – 50 °C
CORRIENTE	2,5A	PRESION	N/R
POTENCIA	200W	PESO	8 kg
FRECUENCIA	60 HZ	VELOCIDAD	N/A

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO MUEVA EL EQUIPO CON EL FRASCO RECOLECTOR LLENO
- NO SUMERGIR O ROCIAR CON AGUA U OTRO LIQUIDO.
- UTILIZAR EL QUIPO SIEMPRE CON EL FILTRO HIDROFONO
- SI EL QUIPO NO ESTA EN USO MANTENGALO APAGADO PERO ASEGURESE QUE SIEMPRE ESTE LISTO PARA SER USADO

Fuente 34: Autor

DOPPLER FETAL: Es una prueba no invasiva que calcula el flujo de la sangre en los vasos sanguíneos haciendo rebotar ondas sonoras de alta frecuencia (ecografía) en los glóbulos rojos circulantes. En la ecografía común, se utilizan ondas sonoras para crear imágenes, pero no se puede mostrar el flujo sanguíneo.

Características del equipo:

Puede ser usado en consultorios médicos, Clínicas, Hospitales y para el auto chequeo domiciliario por parte de la embarazada, contando con las siguientes características:

Pantalla LCD de 1.77 pulgadas de alta definición.

Muestra en pantalla la forma de onda del latido del corazón.

Diseño ergonómico para ser llevado y guardado donde se requiera.

Cuenta con tres modos de funcionamiento:

- Modo de visualización de la FCF en tiempo real.
- Modo de visualización del promedio de la FCF.
- Modo de visualización manual.

Transductor diseñado para facilitar la detección de la frecuencia cardiaca fetal.

Incluye perilla para subir o bajar el volumen de su parlante incorporado.

Equipado con Jack de 3.5 mm para usarse con auriculares.

Más de 6 horas de uso continuo con baterías AA intercambiables.[38]

Tabla 27: Doppler fetales

N°	AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
6	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	DOPPLER FETAL	TRIU	TRDF-500	NO REGISTRA
193	ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	DOPPLER FETAL	MEDIC	BABY SOUND A	FAEF202839
235	CONSULTORIO N°4	DOPPLER FETAL	CONTEC	SONELINE	N/R

Fuente 35: Autor

Ilustración 11: Hoja de vida Doppler fetal

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Es una prueba no invasiva que calcula el flujo de la sangre en los vasos sanguíneos haciendo rebotar ondas sonoras de alta frecuencia (ecografía) en los glóbulos rojos circulantes. En la ecografía común, se utilizan ondas sonoras para crear imágenes, pero no se puede mostrar el flujo sanguíneo.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: DOPPLER FETAL
MODELO: SONELINE
FABRICANTE: CONTEC
USO: MEDICO
MARCA: CONTEC
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2020DM-0021650
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	IIA	_	MECANICO

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 4
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 28/05/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 28/05/2022 GARANTÍA: N/A
FECHA DE INSTALACION: 28/05/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 5 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORTH DEVICES & EQUIPMENT
DIRECCION: CLL 3 0A 25 BRR LLERAS
EMAIL : NORTHDEVICES@GMAIL.COM
TEL: 3211273643

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	9 VDC	TEMPERATURA	10-30°C
CORRIENTE	2,77mA	PRESION	N/A
POTENCIA	25mW	PESO	300 gramos
FRECUENCIA	N/A	HUMEDAD RELATIVA	<60%

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

NO GOLPEAR.
DE SU USO , UBICAR EL EQUIPO DONDE NO SUFRA CAIDAS.
PERIOCIDAD DE MANTENIMIENTO SEGÚN CRONOGRAMA
DESPUES REALIZAR

Fuente 36: Autor

Electroestimulador: La electroestimulación es una técnica muy utilizada en el ámbito del fitness y la estética. Se trata del uso de aparatos que, mediante impulsos eléctricos, provocan contracciones musculares y, como consecuencia, un efecto similar al que se obtendría ejercitando los músculos.

Especificaciones del modo:

- Modo de ráfaga ("B"): Los estallidos ocurren dos veces por segundo. Ancho de pulso ajustable; frecuencia fijada en 100Hz.
- Modo normal ("N"): estimulación continua
- Modo de modulación ("M"): La frecuencia de pulso varía automáticamente en un ciclo de bucle de 10 segundos.

Especificaciones técnicas y características:

- Número de artículo de fabricante: DT3002
- Canal: Dual, aislado entre canales
- Amplitud del pulso (intensidad): 0-80mA cada canal (carga de 500 ohmios)
- Frecuencia de pulso: 2-150 Hz, ajustable
- Ancho de pulso: 30-260 microsegundos, ajustable
- Tecnología de microprocesador para un rendimiento de marcado de precisión
- Forma de onda: pulso cuadrado bifásico asimétrico
- Temporizador: 15 minutos, 30 minutos o Constante ("C")
- Voltaje: 0-40V (carga: 500 ohmios)
- Carga Máxima por Pulso: 20 micro-coulombs
- Fuente de alimentación: 1x batería de servicio pesado de sólo 9 voltios
- Duración de la batería: Aproximadamente 5-10 horas en los ajustes normales
- 1 año de garantía del fabricante.[39]

Tabla 28: Electroestimuladores

AREA / UBICACIÓN	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	GEMSTIM	GM3A50T	15401252
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	ROSCOE MEDICAL	INTENSITY TWIN STIM III EMS COMBO DI3717	5160449598
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	ROSCOE MEDICAL	INTENSITY TWIN STIM III EMS COMBO DI3717	SZ5170545242
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	TAI KANG	TK-08	NO REGISTRA
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	SUPER STIM	SD-601D PLUS	R131009674
ATENCION DOMICILIARIA – DOMICILIOS	ELECTROESTIMULADOR	SUPER STIM	SD-601D PLUS	R131009656
FISIOTERAPIA	ELECTROESTIMULADOR	QUARK	MULTISTIM FOUR	18023
FISIOTERAPIA	ESTIMULADOR MUSCULAR	SKYLAR SUPERSTIM	SD-610D PLUS	NO REGISTRA
FISIOTERAPIA	ELECTROESTIMULADOR(TENS)	ROSCOE MEDICAL	TENS 7000	SZ5190607470

Fuente 37: Autor

Ilustración 12: Hoja de vida de electroestimulador

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Le electroestimulación es una técnica muy utilizada en el ámbito del fitness y la estética. Se trata del uso de aparatos que, mediante impulsos eléctricos, provocan contracciones musculares y, como consecuencia, un efecto similar al que se obtendría ejercitando los músculos.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV. 9E#6-52 BARRIO LA RIVIERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: ELECTROESTIMULADOR(TENS)
MODELO: TENS 7000
FABRICANTE: ROSCOE MEDICAL
USO: MEDICO
MARCA: ROSCOE MEDICAL
NÚMERO DE SERIE: SZ5190607470
REGISTRO INVIMA: 2014DM-0012385
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TRATAMIENTO	IIA	N/R	ELECTRICA

UBICACIÓN

ÁREA: FISIOTERAPIA
MÓVIL: | FIJO: X
RESPONSABLE: MEDICO ESPECIALISTA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: NO VIDA UTIL: 10 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: CORPORAL MEDICAL S.A.S EMAIL : admi@importcorporalmedical.com
DIRECCION: CALLE 5 NORTE #18A-88 ARMENIA TEL: 3173676720

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	-

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	9 V	TEMPERATURA	0-45°C
CORRIENTE	100mA	PRESION	N/R
POTENCIA	0.9W	PESO	150 g
FRECUENCIA	50/60 Hz	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO ROCIAR AGUA DIRECTAMENTE AL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- LUBRICACIÓN PIEZAS MECANICAS DEL EQUIPO.

Fuente 38: Autor

Glucómetro: Es un dispositivo electrónico diseñado para analizar los niveles de glucosa en la sangre, es decir, azúcar en la sangre. Permite al paciente llevar personalmente un control de sus niveles de glucosa.

Ilustración 13: Especificaciones de glucómetro

ESPECIFICACIONES

Rango de prueba	1.1 ~ 33.31mmol / L
Tiempo de prueba	9 segundos.
Duración de la batería	alrededor de 100 veces
Memoria	Hasta 100 grupos
Batería Requiere	1CR 2032 sin ningún tipo de operación
Unidad medida	azúcar en la sangre (mmol / L)
Rango de relación de volumen	31 - 55%
Apagado automático	2 minutos sin ninguna operación
Muestra de prueba Sangre fresca	sangre entera capilar / Sangre venosa
Humedad relativa	20-990% (condensado)
Temperatura de funcionamiento	5-45 ° C (41-113 ° F).

Fuente 39: https://www.grupocym.pe/cms/_imgs/ficha/FICHA-TECNICA-GLUCOMETRO.pdf [32[40]

Tabla 29: Glucómetros

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
GLUCOMETRO	FASTCHECK	FC82974	M03TC03AB3252
GLUCOMETRO	FASTCHECK	FC82974	M03TC03AB3276
GLUCOMETRO	GLUCOQUICK	G30a	4241116230 056137
GLUCOMETRO	ONE TOUCH	ULTRA MINI	FL22022ER
GLUCOMETRO	PRESTIGE	FACIL	B0823851
GLUCOMETRO	BAYER	CONTOUR TS	2117622
GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G096208
GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G081510
GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G081509
GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G083534
GLUCOMETRO	OK METER	MATCH II	DB1G096176
GLUCOMETRO	FASTCHECK	FC82974	M03TC03AB3249
GLUCOMETRO	NIPRO	TRUERESULT	M08615617
GLUCOMETRO	GLUCOQUICK	G30a	4241116230

Tabla 30 glucómetros

Ilustración 14: Hoja de vida de glucómetro

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Es un dispositivo electrónico diseñado para analizar los niveles de glucosa en la sangre, es decir, azucar en la sangre. Permite al paciente llevar personalmente un control de sus niveles de glucosa.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: GLUCOMETRO
MODELO: FC82974
FABRICANTE: FASTCHECK
USO: MEDICO
MARCA: FASTCHECK
NÚMERO DE SERIE: M03TC03AB3252
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2011DM-0007359
NUMERO DE INVENTARIO: CH-025

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TERAPIA	IIA	N/R	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: ATENCION DOMICILIARIA
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 3/06/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 3/06/2022 GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: 3/06/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 10 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORTH DEVICES & EQUIPMENT
DIRECCION: CLL 3 0A 25 BRR LLERAS
EMAIL : NORTHDEVICES@GMAIL.COM
TEL: 3211273643

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	_	N/R	N/R
_	_	N/R	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	N/a

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	NO	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	3VDC	TEMPERATURA	10°-40°
CORRIENTE	2.9mA	PRESION	N/A
POTENCIA	8,3mW	PESO	46 g
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO MUEVA EL EQUIPO MIENTRAS ESTA ENCENDIDO
- NO SUMERGIR O ROCIAR CON AGUA U OTRO LIQUIDO
- SI EL EQUIPO NO ESTÁ EN USO, MANTÉNGALO APAGADO PERO LISTO PARA SER UTILIZADO.

Fuente 40: Autor

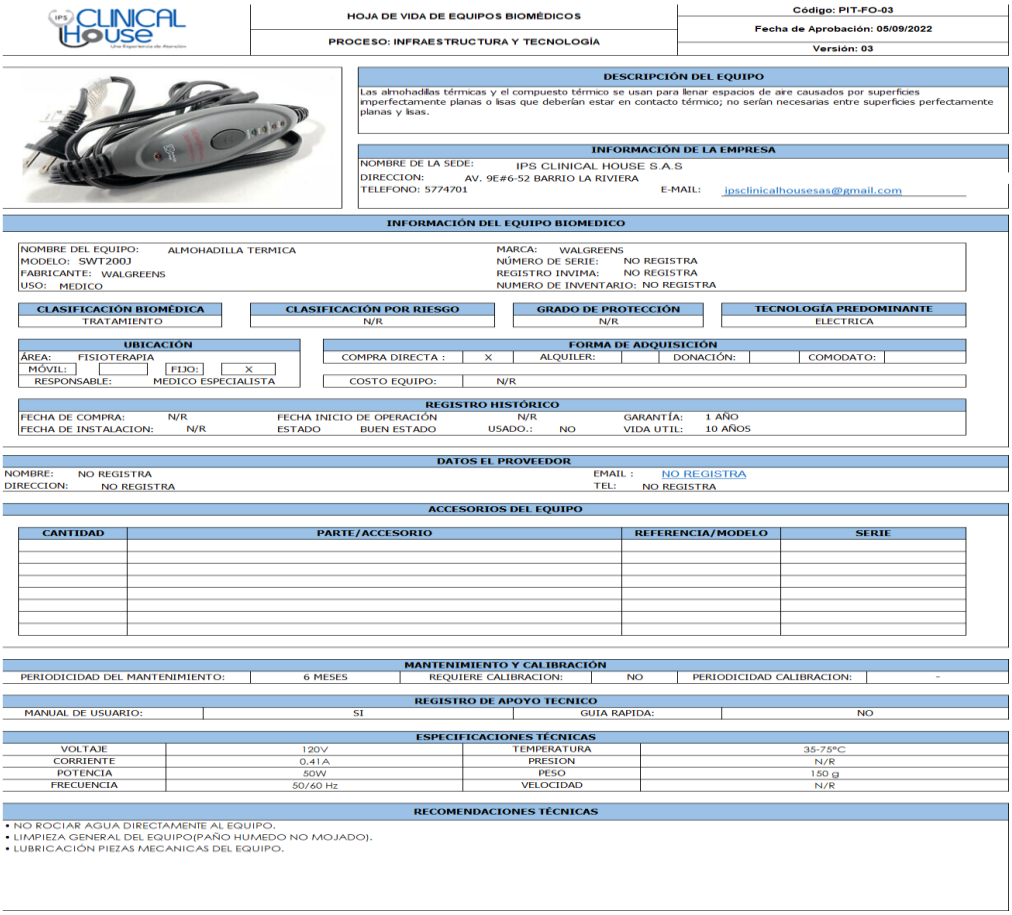
Almohadilla térmica: Las almohadillas y el compuesto térmicos se usan para llenar espacios de aire causados por superficies imperfectamente planas o lisas que deberían estar en contacto térmico; no serían necesarias entre superficies perfectamente planas y lisas.

Tabla 31: Especificaciones técnicas

Tamaño de la almohadilla térmica:	12 x 24 pulgadas (30 x 60 cm)
Voltaje:	120 VCA; 60 Hz
Potencia:	180 W
Material de la almohadilla:	Microplush (parte superior); poliéster (parte inferior)
Temporizador:	120 minutos
Niveles de temperatura:	Cuatro niveles Templada: luz verde Baja: luz amarilla Media: luz naranja Alta: luz roja

Fuente 41:

Ilustración 15: Hoja de vida de almohadilla térmica



IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Las almohadillas térmicas y el compuesto térmico se usan para llenar espacios de aire causados por superficies imperfectamente planas o lisas que deberían estar en contacto térmico; no serían necesarias entre superficies perfectamente planas y lisas.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV. 9E#6-52 BARRIO LA RIVIERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: ALMOHADILLA TERMICA
MODELO: SWT200J
FABRICANTE: WALGREENS
USO: MEDICO
MARCA: WALGREENS
NÚMERO DE SERIE: NO REGISTRA
REGISTRO INVIMA: NO REGISTRA
NUMERO DE INVENTARIO: NO REGISTRA

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TRATAMIENTO	N/R	N/R	ELECTRICA

UBICACIÓN

ÁREA: FISIOTERAPIA
MÓVIL: FIJO: X
RESPONSABLE: MEDICO ESPECIALISTA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA : X ALQUILER: DONACIÓN: COMODATO:
COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: NO VIDA UTIL: 10 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NO REGISTRA
DIRECCION: NO REGISTRA
EMAIL : NO REGISTRA
TEL: NO REGISTRA

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	-

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	120V	TEMPERATURA	35-75°C
CORRIENTE	0.41A	PRESION	N/R
POTENCIA	50W	PESO	150 g
FRECUENCIA	50/60 Hz	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO ROCIAR AGUA DIRECTAMENTE AL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- LUBRICACIÓN PIEZAS MECANICAS DEL EQUIPO.

Fuente 42: Autor

Tabla 32: Mantas o almohadillas térmicas

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
MANTA TERMICA	THERAMED	PROFESSIONAL	(01)00092237614631(10) UP0517A
ALMOHADILLA TERMICA	THERAMED	HP 1224	ICMK2232
ALMOHADILLA TERMICA	WALGREENS	SWT200J	NO REGISTRA

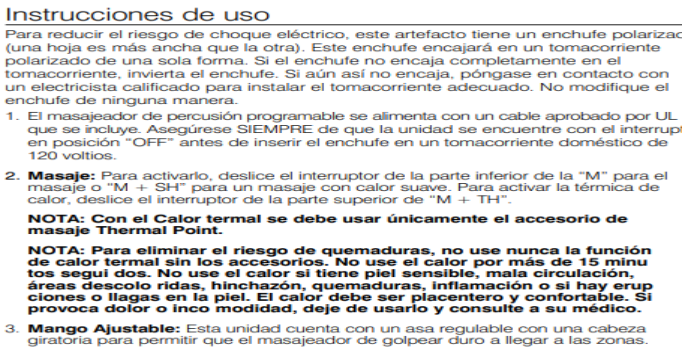
Fuente 43: Autor

Masajeador electrónico: Un masajeador corporal te permite estimular y relajar las diferentes partes de tu cuerpo para lograr un descanso cómodo y placentero, además, estos dispositivos de última tecnología te ayudan a estirar e hidratar la piel y a fortalecer los músculos, nervios y ligamentos con el fin de aliviar dolores o lesiones físicas.

Ilustración 16: Partes del masajeador electrónico

Fuente 44: https://www.homedics.com/content/pdf/instructionbooks/HHP-230_IB.pdf[41]

Ilustración 17: Instrucciones de uso del masajeador electrónico



Instrucciones de uso

Para reducir el riesgo de choque eléctrico, este artefacto tiene un enchufe polarizac (una hoja es más ancha que la otra). Este enchufe encajará en un tomacorriente polarizado de una sola forma. Si el enchufe no encaja completamente en el tomacorriente, invierta el enchufe. Si aún así no encaja, póngase en contacto con un electricista calificado para instalar el tomacorriente adecuado. No modifique el enchufe de ninguna manera.

1. El masajeador de percusión programable se alimenta con un cable aprobado por UL que se incluye. Asegúrese SIEMPRE de que la unidad se encuentre con el interrupt en posición "OFF" antes de inserir el enchufe en un tomacorriente doméstico de 120 voltios.
2. **Masaje:** Para activarlo, deslice el interruptor de la parte inferior de la "M" para el masaje o "M + SH" para un masaje con calor suave. Para activar la térmica de calor, deslice el interruptor de la parte superior de "M + TH".

   NOTA: Con el Calor termal se debe usar únicamente el accesorio de masaje Thermal Point.

   NOTA: Para eliminar el riesgo de quemaduras, no use nunca la función de calor termal sin los accesorios. No use el calor por más de 15 minu tos segui dos. No use el calor si tiene piel sensible, mala circulación, áreas descolo ridas, hinchazón, quemaduras, inflamación o si hay erup ciones o llagas en la piel. El calor debe ser placentero y confortable. Si provoca dolor o inco modidad, deje de usarlo y consulte a su médico.
3. **Mango Ajustable:** Esta unidad cuenta con un asa regulable con una cabeza giratoria para permitir que el masajeador de golpear duro a llegar a las zonas.

Fuente 45: https://www.homedics.com/content/pdf/instructionbooks/HHP-230_IB.pdf[33

Tabla 33: Masajeadores

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
MASAJEADOR ELECTRICO	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA
MASAJEADOR ELECTRICO	WAHL	4120-600	NO REGISTRA
MASAJEADOR ELECTRICO	RELAX & TONE	NO REGISTRA	NO REGISTRA
MASAJEADOR ELECTRICO	TONIFIC	AOK-AMQ043	NO REGISTRA
MASAJEADOR ELECTRONICO	HOMEDICS	HHP-230	31262 06997 – 5117

Fuente 46: Autor

Ilustración 18: Hoja de vida de masajeador electrónico

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Un masajeador corporal te permite estimular y relajar las diferentes partes de tu cuerpo para lograr un descanso cómodo y placentero, además, estos dispositivos de última tecnología te ayudan a estirar e hidratar la piel y a fortalecer los músculos, nervios y ligamentos con el fin de aliviar dolores o lesiones físicas.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV. 9E#6-52 BARRIO LA RIVIERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: MASAJEADOR ELECTRONICO
MODELO: HHP-230
FABRICANTE: HOMEDICS
USO: MEDICO
MARCA: HOMEDICS
NÚMERO DE SERIE: 31262 06997 – 5117
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: CH-159

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
APOYO	N/R	N/R	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: FISIOTERAPIA
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: MEDICO ESPECIALISTA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA : X ALQUILER: DONACIÓN: COMODATO:
COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: NO VIDA UTIL: 10 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R EMAIL : N/R
DIRECCION: N/R TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	CABEZA MASAJEADORA	SUAVE	N/R
1	CABEZA MASAJEADORA	MICROPUNTAS	N/R
1	CABEZA MASAJEADORA	PUNTAS DE DEDOS	N/R
1	CABEZA MASAJEADORA	MULTI-CRESTAS	N/R
1	CABEZA MASAJEADORA	CALOR TERMAL	N/R

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	-

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	120 Vac	TEMPERATURA	5°C – 40 °C
CORRIENTE	0.11 A	PRESION	700 - 1060 mbar(parámet. amb. de operación)
POTENCIA	14W	PESO	N/R
FRECUENCIA	60Hz	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO ROCIAR AGUA DIRECTAMENTE AL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- LUBRICACIÓN PIEZAS MECANICAS DEL EQUIPO.

Fuente 47: Autor

pulsioxímetro: dispositivo médico no invasivo para medir la saturación del oxígeno en la sangre y las pulsaciones del corazón a través del dedo.

Ilustración 19: Especificaciones técnicas del pulsioxímetro

Especificaciones Técnicas

A. Rango de Pacientes:	Pacientes Adulto, Pediátricos
B. SpO2 Rango de Medición: Resolución: Exactitud:	 70%- 99% 1% 80% - 99%: ± 2% 70% - 80%: ± 3% ≤69%: no especificaciones
C. Pulso Rango de Medición: Resolución: Exactitud:	 30 - 235bpm 1bpm 30 - 99: ± 2bpm 100 - 235: ± 2%
D. Modo de Visualización: Tipo: Parámetros: Modo: Luminosidad:	 Pantalla LED de color dual SpO2, PR, Pulse bar, 6 modos de display Ajustable a 10 niveles
E. Alarma:	Indicador Batería baja.
F. Dimensiones Dimensiones: Peso:	 58mm (L) * 32mm (W) * 34mm (H) 50 gramos incluida baterías
G. Requerimiento Fuente de Poder: Tiempo Operación:	2 pilas AAA alkalinas o recargables 30 horas de uso normal
H. Ambiente Temperatura Operación: Temperatura Almacenaje: Humedad Operación: Humedad Almacenaje:	 5°C - 40°C –20C° - 55C° ≤80%, ≤93%,
I. Función de Apagado Automático:	El dispositivo se apagará automáticamente

Fuente 48: https://biomed.cl/wp-content/uploads/2016/09/OXIMETRO-DE-PULSO-300C2.pdf [34[42]

Tabla 34: pulsioxímetros

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
PULSIOXIMETRO	CONTEC	CMS50DL	NO REGISTRA
PULSIOXIMETRO	GF HEALTH	JOHN BUNN JB02017	BJ5214RP0698
PULSIOXIMETRO	JUMPER	JPD-500B	DO1310132605
PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD300C	164326400670
PULSIOXIMETRO	CONTEC	CMS50D	.04050
PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD300C2	180334302231
PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD300C3	180334300059
PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD300C2	184834301226
PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C	184834402614
PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C	184834402632
PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C	184834402548
PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD3000C2	180334300966
PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD3000C2	184834301364
PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD3000C2	184834300766
PULSIOXIMETRO	OXYWATCH	MD3000C2	181908800644
PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201508801179
PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201508801198
PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201556400298
PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201508801107
PULSIOXIMETRO	CHOICEMMED	MD300C2	201508801129

Fuente 49: Autor

Ilustración 20: Hoja de vida de pulsioxímetro

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

DISPOSITIVO MÉDICO NO INVASIVO PARA MEDIR LA SATURACIÓN DEL OXIGENO EN LA SANGRE Y LAS PULSACIONES DEL CORAZÓN A TRAVÉS DEL DEDO.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: PULSIOXIMETRO
MODELO: MD300C29
FABRICANTE: CHOICE MMED
USO: MEDICO
MARCA: CHOICE MMED
NÚMERO DE SERIE: 180334302231
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	N/R	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: ATENCION DOMICILIARIA
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA:	3/06/2022	FECHA INICIO DE OPERACIÓN	3/06/2022	GARANTÍA:	1 AÑO
FECHA DE INSTALACION:	3/06/2022	ESTADO	BUEN ESTADO	USADO.:	VIDA UTIL: 10 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORTH DEVICES & EQUIPMENT
DIRECCION: CLL 3 0A 25 BRR LLERAS
EMAIL : NORTHDEVICES@GMAIL.COM
TEL: 3211273643

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	_	N/R	N/R
_	_	N/R	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	N/a

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	NO	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	3VDC	TEMPERATURA	5°C - 40°C
CORRIENTE	250mA	PRESION	N/A
POTENCIA	0,75W	PESO	56 g (SIN PILAS)
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- VERIFICAR EL ESTADO FISICO DEL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO UTLIZANDO UN PAÑO SUAVE .
- NO SOMETER EL OXIMETRO A GOLPES
- VERIFICAR EL ESTADO DE BATERIAS.

Fuente 50: Autor

Nebulizador: Es un dispositivo que divide los medicamentos líquidos en muy pequeñas gotas. La nube, se conduce por un tubo de plástico que está unido en uno de sus extremos a la salida del aparato y en el otro a una pieza plástica que se coloca sobre la boca o se introduce en las fosas nasales.

Tabla 35: especificaciones técnicas del nebulizador obtenido de NUBE-3000-NUEVO.pdf (biosmedic.com)

EAN-13	7709641262008
Dimensiones caja master	68,5 cm x 36 cm x 18 cm
Cantidad por caja master	8 unidades
Peso neto	12 kg
Peso bruto	12,7 kg
Dimensiones caja primaria	17 cm x 16,5 cm x 15,5 cm
Temperatura almacenamiento/transporte (°C)	Desde -25° C hasta 70° C
Humedad relativa (%)	De 15% a 93%
Voltaje (V)	100-240 V
Corriente (A)	< 1.5 A
Potencia (W)	< 60W
Presión del compresor (PSI)	≥ 35 PSI
Flujo (l/min)	De 5 a 8 l/min
Tamaño de partícula (micrones)	3 micrones
Tasa de nebulización (ml/min)	≥ 0,33 ml/min
Ciclo de operación	Hasta 30 minutos encendido / 30 min apagado
Accesorios	Tubo de aire, micronebulizador, mascaras (adulto y pediátrica), pieza de boca, filtros de aire (x5), estuche almacenamiento.
Clasificación de riesgo	Clase II A (riesgo moderado)
Registro sanitario	2020DM-0021476

Fuente 51:

Tabla 36: Nebulizadores

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
NEBULIZADOR	LORD	NB-212C	16212
NEBULIZADOR	OMRON	NE-C28	20101201671UF
NEBULIZADOR	APEX	MINI PLUS 9R-021000	(01)04713025001162(21)204161 001000139
NEBULIZADOR	MEDIAIR	NBA02-A60	NBA6019010506
NEBULIZADOR	MEDIAIR	NBA02-A60	NBA6019010678
NEBULIZADOR	MEDIAIR	NBA02-A60	NBA6019010895
NEBULIZADOR	GMR	NUBE 3000	2020445010001579
NEBULIZADOR	GMR	NUBE 3000	202105010001683
NEBULIZADOR	GMR	NUBE 3000	202105010000435
NEBULIZADOR	GMD	NUBE3000	202110080005390

Fuente 52: Autor

Ilustración 21: Hoja de vida de nebulizador

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Es un dispositivo que divide los medicamentos líquidos en muy pequeñas gotas. La nube, se conduce por un tubo de plástico que está unido en uno de sus extremos a la salida del aparato y en el otro a una pieza plástica que se coloca sobre la boca o se introduce en las fosas nasales.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E·6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: NEBULIZADOR
MODELO: GMRN
FABRICANTE: GMD
USO: MEDICO
MARCA: GMD
NÚMERO DE SERIE: 202110080005390
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2020DM-0021476
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TERAPIA	IIa	N/R	ELECTRICA

UBICACIÓN

ÁREA: SALA DE PROCEDIMIENTOS
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 12/02/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 13/02/2022 GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: 12/02/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 5 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORMEDICAS EMAIL : NORMEDICAS@OUTLOOK.COM
DIRECCION: AV GRAN COLOMBIA 3E 60 RR POPULAR TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	CABLE AC	N/R	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	NO	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	110 Vac	TEMPERATURA	10 °C - 40°C
CORRIENTE	1.5A	PRESION	30 PSI
POTENCIA	165 W	PESO	1.8Kg
FRECUENCIA	60Hz	VELOCIDAD	MAX 5 lpm

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO MUEVA EL EQUIPO MIENTRAS ESTA ENCENDIDO
- NO SUMERGIR O ROCIAR CON AGUA U OTRO LIQUIDO
- SI EL EQUIPO NO ESTÁ EN USO, MANTÉNGALO APAGADO PERO LISTO PARA SER UTILIZADO.

Fuente 53: Autor

Ultrasonido portátil: El ultrasonido trabaja como estimulador celular acelerando el metabolismo. Activa la circulación sanguínea por lo tanto mejora la oxigenación y aumenta la eliminación de toxinas. Ideal para eliminar grasa localizada, reducir medidas y regenerar tejidos.

Ilustración 22: Especificaciones de ultrasonido portátil

Especificaciones:

Modelo	GB-818
Max Potencia	8 watts
Corriente	Adapter Input: AC100V~240V 50/60HZ Output: DC18V 1A

Fuente 54: https://iestheticcem.com/wp-content/uploads/2019/12/GB-818-2-MANUAL-Ultrasonido-Portatil.pdf [43]

Ilustración 23: Componentes y partes del ultrasonido

1-Botónon/off 2-piloto encendido 3-botón de tiempo 4-indic. tiempo

5-encendido masaje 6- indicador pulsos 7-indicador modo continuo 8- ajuste nivel modo de de intensidad

Fuente 55: https://iestheticcem.com/wp-content/uploads/2019/12/GB-818-2-MANUAL-Ultrasonido-Portatil.pdf[43]

Tabla 37:ultrasonidos portátiles

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
ULTRASONIDO PORTATIL	MODEL BEAUTY	GB-818	NO REGISTRA
ULTRASONIDO PORTATIL	MODEL BEAUTY	GB-818	NO REGISTRA

Fuente 56: Autor

Ilustración 24: Hoja de vida de ultrasonido portátil

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El ultrasonido trabaja como estimulador celular acelerando el metabolismo. Activa la circulación sanguínea por lo tanto mejora la oxigenación y aumenta la eliminación de toxinas. Ideal para eliminar grasa localizada, reducir medidas y regenerar tejidos.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV. 9E#6-52 BARRIO LA RIVIERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: ULTRASONIDO PORTATIL
MODELO: GB-818
FABRICANTE: MODEL BEAUTY
USO: MEDICO
MARCA: MODEL BEAUTY
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: 2012DM-0008592
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TRATAMIENTO	IIA	N/R	ELECTRICA

UBICACIÓN

ÁREA: FISIOTERAPIA
MÓVIL: FIJO: X
RESPONSABLE: MEDICO ESPECIALISTA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: NO VIDA UTIL: 10 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R EMAIL : N/R
DIRECCION: N/R TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	-

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	100 V- 240V	TEMPERATURA	0-45°C
CORRIENTE	0.5A	PRESION	N/R
POTENCIA	50 W	PESO	3 Kg
FRECUENCIA	50/60 Hz	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO ROCIAR AGUA DIRECTAMENTE AL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- LUBRICACIÓN PIEZAS MECANICAS DEL EQUIPO.

Fuente 57: Autor

Tensiómetro y esfigmomanómetro: El tensiómetro, también conocido como monitor de presión arterial, es un dispositivo que mide la fuerza que ejerce el flujo sanguíneo en las paredes de las arterias y detecta dos tipos de presiones: sistólica y diastólica.

Ilustración 25: Especificaciones y características de tensiómetro y esfigmomanómetros

Características

- Brazalete fabricado en nailón con ajuste en velcro
- Incluye 2 mangueras de PVC
- Pera fabricada en látex, con válvula de metal que evita el paso del polvo
- Válvula de liberación de aire
- Bolsa de transporte fabricada en nailón

Especificaciones Técnicas

- **Referencia** GMD50-DC
- **Color** Azul Cerúleo, Azul Profundo, Negro, Púrpura, Rojo Profundo, Rosado Neón, Verde Oscuro, Vino

- -

Fuente 58:

Ilustración 26: Hoja de vida de esfigmomanómetro

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El tensiómetro, también conocido como monitor de presión arterial, es un dispositivo que mide la fuerza que ejerce el flujo sanguíneo en las paredes de las arterias y detecta dos tipos de presiones: sistólica y diastólica.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: ESFIGMOMANOMETRO
MODELO: CE0123
FABRICANTE: LORD
USO: MEDICO
MARCA: LORD
NÚMERO DE SERIE: 1223871
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2009DM-0004953
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	N/R	NEUMATICA

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 1
MÓVIL: | FIJO: X
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 3 MESES
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 6 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R EMAIL : N/R
DIRECCION: N/R TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	MANOMETRO	N/R	N/R
1	SISTEMA DE INFLADO (VEJIGA SIN LATEX,BOMBA MANUAL Y VALVULA)	N/R	N/R
1	BRAZALETE ADULTO	N/R	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	N/A	TEMPERATURA	10°C – 40 °C
CORRIENTE	N/A	PRESION	0- 300 mmHg(parámet. amb. de operación)
POTENCIA	N/A	PESO	0,25 Kg
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- MANTENER EL RANGO DE HUMEDAD 15- 85 %
- LIMPIE AL 70% CON ALCOHOL
- NO PLANCHE BRAZALETE.
- NO CALIENTE EL BRAZALETE, NO ESTERILIZAR.
- FIJESE QUE LA AGUJA INDIQUE CERO AL INICIAR EL USO DEL EQUIPO.

Ilustración 27 Hoja de vida de esfigmomanómetro

Tabla 38: Esfigmomanómetros, tensiómetros y tensiómetros de pared

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1104217
TENSIOMETRO	PRESTIGE	CI-2054	304043
TENSIOMETRO	PRESTIGE	CI-2054	309430
TENSIOMETRO	PRESTIGE	CI-2054	307315
TENSIOMETRO	LORD	HS-20C	1122835
TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1226063
TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1223871
TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1231610
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19104474
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19103069
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19103088
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19107399
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18125449
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19104194
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18600178
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18605682
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16085266
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18706876
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18122392
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18605712
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	19107235
TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	978081
TENSIOMETRO	LORD	PRESTIGE	287915
TENSIOMETRO	LORD	HS-50D	1031777
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16081808
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16087644
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16087650
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16087680
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	16087659
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18122441
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	18125449
TENSIOMETRO	HONSUN	HS-20C	00089
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO	GMD	GMD50-RP	NO REGISTRA
TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE 0123	N/R
TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE 0123	N/R
TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE 0123	N/R
TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE0123	N/R
TENSIOMETRO DE PARED	GMD	CE 0123	18060023
TENSIOETRO DE PARED	GMD	CE 0123	N/R
TENSIOMETRO	LORD	CE0123	1223871

Fuente 59: Autor

Bascula: las Básculas Electrónicas utilizan sensores conocidos como Celdas de Carga. Consiste en una pieza de metal a la que se le adhieren elementos resistivos que cambian sus dimensiones en función de la compresión o elongación que sufre el metal al cual están adheridos.

Tabla 39: Especificaciones técnicas de bascula

Dimensiones:	300 mm x 300 mm x 22,2 mm (aproximadamente)
Peso neto:	1,26 kg (aproximadamente)
Pantalla:	LCD digital
Unidad de medida:	libras (lb) / kilogramos (kg) / stone (st lb)
Rango de medición:	397 lb / 180 kg / 28st:5lb
Escala:	0,2 li / 0,1 kg
Exactitud:	50 kg: ±0.3 kg; 100 kg: ±0.4 kg; 150 kg: ±0.5 kg; 180 kg: ±0.7 kg
Condiciones ambientales de funcionamiento:	Temperatura: + 5 °C a + 40 °C Humedad relativa: ≤ 85% Presión atmosférica de: 86 kPa a 106 kPa
Condiciones ambientales para el almacenamiento:	Temperatura: -20 °C a +60 °C Humedad relativa: ≤ 90% Presión atmosférica: 50 kPa a 106 kPa
Fuente de poder:	3 V (una (1) batería CR2032)
Auto-ON:	Tecnología SENSE-ON
Auto-OFF:	La balanza se apagará después de 10 seg. sin actividad 10 segundos después de que se bloquean los datos de peso Aprox. 10 segundos cuando el peso es inestable.
Accesorios:	1. Manual de usuario 2. Una (1) batería CR2032 3. Guía de inicio rápido
Modo de operación:	Continua

Fuente 60: https://gmr.com.co/images/virtuemart/product/MU%20BALANZA%20GMD-BD-1522%20(KORPUS%20200).pdf [44]

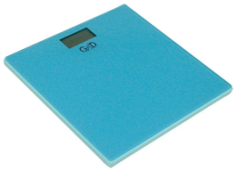
Tabla 40: Basculas

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
BASCULA	OMRON	HBF-514C	20180100963F
BASCULA	WEIHENG	NO REGISTRA	NO REGISTRA
BASCULA	GMD	GMD-BD-1522	2019011000472

Fuente 61: Autor

Ilustración 28: Hoja de vida de bascula electrónica

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03



DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

las Básculas Electrónicas utilizan sensores conocidos como Celdas de Carga. Consiste en una pieza de metal a la que se le adhieren elementos resistivos que cambian sus dimensiones en función de la compresión o elongación que sufre el metal al cual están adheridos.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E·6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: BALANZA DIGITAL
MODELO: GMD-BD-1522
FABRICANTE: GMD
USO: MEDICO
MARCA: GMD
NÚMERO DE SERIE: 2019050900824
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	CLASE I, TIPO B	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 1
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 3 MESES
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 6 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R
DIRECCION: N/R
EMAIL : N/R
TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	3V DC	TEMPERATURA	0°C – 70 °C
CORRIENTE	2 mA	PRESION	500 - 1060 mbar (parámet. amb. de operación)
POTENCIA	1.2 W	PESO	1,3 Kg
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- PARA LIMPIAR LA BALANZA PASE UN TRAPO SECO O LIGERAMENTE HUMEDO DE TELA SUAVE (EQUIPO DESCONECTADO O SIN BATERÍAS).
- PARA UN PESAJE EXACTO, LA BALANZA DEBE ESTAR EN UNA SUPERFICIE PLANA Y ESTABLE.
- NO SUMERJA EL EQUIPO EN AGUA O EN NINGUN OTRO LIQUIDO

Fuente 62: Autor

Termómetro o termómetro infrarrojo: Los termómetros digitales son aquellos que, valiéndose de dispositivos transductores, utilizan luego circuitos electrónicos para convertir en números las pequeñas variaciones de tensión obtenidas, mostrando finalmente la temperatura en un visualizador.

Ilustración 29: Especificaciones del termómetro digita

Termómetro digital: lectura rápida y fácil.
Rango de temperatura de 32.0°C - 42.9°C
Precisión en la lectura de ± 0.1°C
Duración de la batería: 200 horas continuas.
(Se puede reemplazar)
Resistente al agua. Se puede lavar
Manufacturado bajo: CE0197, FDA510(K), ISO 13485, ROHS, REACH
Vida útil: 5 años.

Fuente 63: https://www.catalogodelasalud.com/documenta/contenido/131831/FICHA%20TECNICA%20TERMOMETRO%20DIGITAL%20PUNTA%20FLEXIBLE.pdf[45]

Tabla 41: Termómetros.

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
TERMOMETRO	GMD	FLEX II	NO REGISTRA
TERMOMETRO	GMD	FLEX II	NO REGISTRA
TERMOMETRO	GMD	FLEX II	NO REGISTRA
TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161182324
TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161178222
TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161182160
TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161178257
TERMOMETRO	LORD	LD-00040	161181221
TERMOMETRO INFRARROJO	AIQUIRA	AD801	NO REGISTRA
TERMOMETRO	DIGITAL THERMOMETER	HK-901	901BJ09150005241
TERMOMETRO	DIGITAL THERMOMETER	MC-101	NO REGISTRA
TERMOMETRO DIGITAL	LENZ	HK-901	901BJ09150005241
TERMOMETRO DIGITAL	N/R	MC-101	N/R

Fuente 64: Autor

Ilustración 30: Hoja de vida de termómetro digital

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Los termómetros digitales son aquellos que, valiéndose de dispositivos transductores, utilizan luego circuitos electrónicos para convertir en números las pequeñas variaciones de tensión obtenidas, mostrando finalmente la temperatura en un visualizador.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: TERMOMETRO DIGITAL
MODELO: MC-101
FABRICANTE: N/R
USO: MEDICO
MARCA: N/R
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	CLASE I, TIPO B	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 1
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: N/A
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 5 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R EMAIL : N/R
DIRECCION: N/R TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	N/A

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	1.5 V	TEMPERATURA	35 °C -42°C
CORRIENTE	23 mA	PRESION	N/A
POTENCIA	0.045 W	PESO	56 g
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	N/A

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- VERIFICAR EL ESTADO FISICO DEL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO.
- NO SOMETER EL TERMOMETRO A GOLPES
- NO SUMERJIR EL TERMOMETRO EN NINGUNA CLASE DE LIQUIDO

Fuente 65: Autor

Tallímetro o infantometro: Un tallímetro es un medidor de altura que se fija a la pared o a un soporte y se utiliza para medir con precisión a las personas, de manera que al colocarse esta debajo de él, el tallímetro descansará sobre su cabeza indicando en el dial la altura exacta de quien lo está utilizando.

Ilustración 31: especificaciones técnicas de tallímetro e infantometro

TALLIMETRO EN ACRILICO
REF: 2104
MARCA: MEDIC TAMANO: ADULTO

CARACTERISTICAS

- PARA FIJAR EN LA PARED - DOBLE ESCALA (CMS Y PULGADAS)
- LONGITUD: 2 METROS

INFANTOMETRO
MARCA: MEDIC

CARACTERISTICAS :

GRADUADO EN DOBLE ESCALA : PULGADAS Y CENTIMETROS. RANGO DE MEDIDA: 50 - 100 CMTS

Fuente 66: http://pypsas.com/gabiequipos/wp-content/uploads/2019/05/tallimetros-e-infantometros.pdf [46]

Tabla 42: Tallímetros e infantometros

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
INFANTOMETRO	NO REGISTRA	NO REGISTRA	NO REGISTRA
TALLIMETRO	VICTOZA	NO REGISTRA	NO REGISTRA
TALLIMETRO	KRAMER	N/R	229402MG-17
TALLIMETRO	N/R	N/R	N/R
INFANTOMETRO	MED NEW	N/R	N/R

Fuente 67: Autor

Ilustración 32: Hoja de vida de tallímetro

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Un tallímetro es un medidor de altura que se fija a la pared o a un soporte y se utiliza para medir con precisión a las personas, de manera que al colocarse esta debajo de él, el tallímetro descansará sobre su cabeza indicando en el dial la altura exacta de quien lo está utilizando.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E·6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: TALLIMETRO
MODELO: N/R
FABRICANTE: KRAMER
USO: MEDICO
MARCA: KRAMER
NÚMERO DE SERIE: 229402MG-17
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	N/R	N/A

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 3
MÓVIL: FIJO: X
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 3 MESES
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 6 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R EMAIL : N/R
DIRECCION: N/R TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	N/A	TEMPERATURA	N/R
CORRIENTE	N/A	PRESION	N/A
POTENCIA	N/A	PESO	N/A
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	N/A

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- VERIFICAR EL ESTADO FISICO DEL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO.

Fuente 68: Autor

Martillo de reflejos: El martillo de reflejos es un instrumento de gran uso en la práctica médica para evaluar la indemnidad de las estructuras neurológicas. En el caso del reflejo patelar y del reflejo aquiliano el médico observa la amplitud de la respuesta refleja que resulta de golpear el tendón con el martillo de reflejos.

Ilustración 33: Especificaciones técnicas de martillo de reflejos

SKU	D01ID05213 - D01ID05214 - D01ID05217 - D01ID05215 - D01ID05216
Dimensiones caja master	55,5 cm x 34 cm x 17 cm
Cantidad por caja master	100
Peso neto caja master	10 kg
Peso bruto caja master	11 kg
Dimensión caja primaria	26 cm x 17 cm x 15,5 cm
Peso neto unidad	0,1 kg
Ancho del producto	1,5 cm
Alto del producto	18,5 cm
Material	Mango aleación de zinc - cabeza PVC
Registro Sanitario	2016DM-0015021 - 2019DM-0019852

Fuente 69: https://impormedical.com.co/images/virtuemart/product/FT2-GMD401-BM8.pdf [39 [47]

Tabla 43: Martillos de reflejos

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
MARTILLO DE REFLEJOS	GMD	GMD401-BM-T20	NO REGISTRA
MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R
MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R
MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R
MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R
MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R
MARTILLO DE REFLEJOS	PRESTIGE DIAGNOSTICO	PD401G2	N/R

Fuente 70: Autor

Ilustración 34: Hoja de vida de martillo de reflejos

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El martillo de reflejos es un instrumento de gran uso en la práctica médica para evaluar la indemnidad de las estructuras neurológicas. En el caso del reflejo patelar y del reflejo aquiliano el médico observa la amplitud de la respuesta refleja que resulta de golpear el tendón con el martillo de reflejos.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: MARTILLO DE REFLEJOS
MODELO: N/R
FABRICANTE: N/R
USO: MEDICO
MARCA: N/R
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2022DM-0024950
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	_	MECANICO

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 1
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 28/05/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 28/05/2022 GARANTÍA: N/A
FECHA DE INSTALACION: 28/05/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 5 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORTH DEVICES & EQUIPMENT
DIRECCION: CLL 3 0A 25 BRR LLERAS
EMAIL : NORTHDEVICES@GMAIL.COM
TEL: 3211273643

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	N/A

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	N/A	TEMPERATURA	N/A
CORRIENTE	N/A	PRESION	N/A
POTENCIA	N/A	PESO	56 g
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	N/A

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- VERIFICAR EL ESTADO FISICO DEL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO.

Fuente 71: Autor

Monitor de signos vitales: es un dispositivo que permite detectar, procesar y desplegar en forma continua los parámetros fisiológicos del paciente. Consta además de un sistema de alarmas que alertan cuando existe alguna situación adversa o fuera de los límites deseados.

Ilustración 35: Especificaciones técnicas de monitor de signos vitales

Dimensiones y peso
Dimensiones: 300mm x 267 mm x 132 mm
Peso: 3,8 kg

Ambiente de Operación
Energía: AC100-250V, 50/60/Hz.
Temperatura : 0-40 ° C
Humedad.: 15-85%

Rango del Paciente:

Pantalla: TFT acolor 12.1inch (en diagonal)
Resolución: 800x600

Trace: 4 formas de onda
Velocidad de Barrido:
12,5mm / s, 25 mm / s, 50mm / s,

Indicador: Indicador luminoso de estado
Luz indicadora de batería
Luz de alarma indicador
QRS beep y sonido de alarma
Sonido de funcionamiento clave

Puertos: Toma de entrada AC
Red RJ45
USB
Enfermera puerto llamada

Batería: Litio / recargable
2 horas de trabajo continuo

De tendencia : 1~ 96 horas
Alarma: Ajustable por el usuario los limites de alta y baja
Alarma revocable eventos
Alarma sonora y visual

Networking: Conectado a central de monitoreo

Tamaño de papel: 50 mm dos trazos

Modo de grabación: Manual, en caso de alarma, tiempo definido

Velocidad de impresión: 25 mm / s, 50 mm /s,

ECG

Lleva la selección: 5/Lead y tres seleccionables
5 cables de AR, LA, RL, V O R, L, N, F, C,
3 derivaciones RA, LA, LL, Y R, L, F,

Selección de ganancia: X1 / 4, X1, /2,X1,X2

Velocidad de barrido : 12,5mm / s,25 mm / s, 50 mm /s,
Intervalo de la frecuencia cardiaca: 15 ~ 350bpm
Precisión; ±1% o± 2 bpm el que se mayor
Resolución 1 bpm

Impedancia de entrada; >5mW
Método: La impedancia torácica
RR del rango de medición: 0-100bpm

Resolución: ± 1bpm
Presición: ± 1 bpm

Sp02

Rango de medida 0-100%

Resolución: ± 1%
Presición: ± 2%(70-100%,Neo, sin movimiento)
± 3%(70-100%,Neo, sin movimiento)
0 ~ 69% sin especificar
Área de impulso
Ranking: 0 ~ 250 latidos por minuto

Exactitud de pulso: ± 3 rpm (sinmovimiento
± 5 rpm (sinmovimiento

PNI:

Método de medición: Oscilometrico

Tipos de medidas: Sistólica, diastólica, media

Auto tiempo de medición: Ajustable

Unidad de medida: mmHg /KPa seleccionable

Rango de la presión sistólica

Modos de adultos: 10~ 215 mmHg
Pediátrica modo 20~150 mmHg
Neonato modo 20~110 mmHg

Presición: ± 5 mmHg

PNI rango de presión: de 0 a 300 mmHg,

PR de PNI: Medición de 40 - 240 bpm

El exceso de protección de presión: la protección de seguridad doble

Temperatura:

Rango de medición : 0 a 50°C
Resolución: 0,1°C
Presición: ± 0,1°C
Unidad de medidad: °C/°F seleccionable

Configuracion estandar

* ECG /HR * Sp02 *PNI * RESP
* TEMP *PR

Configuración opcional: *IBP *CO2
* ImpresoraTérmica

Fuente 72: MONITOR COMEN STAR 8000E (technoin.com.co)

Tabla 44: Monitor de signos vitales

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
MONITOR DE SIGNOS VITALES	COMEN	STAR8000E	E7220420087

Fuente 73: Autor

Ilustración 36: Hoja de vida de monitor de signos vitales

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Un monitor de signos vitales es un dispositivo que permite detectar, procesar y desplegar en forma continua los parámetros fisiológicos del paciente. Consta además de un sistema de alarmas que alertan cuando existe alguna situación adversa o fuera de los límites deseados.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: MONITOR DE SIGNOS VITALES
MODELO: STAR8000E
FABRICANTE: COMEN
USO: MEDICO
MARCA: COMEN
NÚMERO DE SERIE: E7220420087
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2013EBC-0010122
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	IIB	CLASE I, TIPO B	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: SALA DE PROCEDIMIENTOS
MÓVIL: FIJO: x
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: $ 4.480.350

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 8/08/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 10/08/2022 GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: 8/08/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 5 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORTH DEVICES & EQUIPMENT
DIRECCION: CLL 3 0A BRR LLERAS
EMAIL : NORTHDEVICES@GMAIL.COM
TEL: 3212173643

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	CABLE DE ECG	N/R	N/R
1	CABLE DE IBP	N/R	N/R
1	MANGUERA NIBP CON BRAZALETE ADULTO	N/R	N/R
1	CABLE SENSOR SPO2	N/R	N/R
1	CABLE AC	N/R	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	NO	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	110 V	TEMPERATURA	10 – 40 °C
CORRIENTE	1.2A	PRESION	500 - 1060 mbar (parámet. amb. de operación)
POTENCIA	80W	PESO	3.2Kg
FRECUENCIA	N/R	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO MUEVA EL EQUIPO MIENTRAS ESTA ENCENDIDO
- NO SUMERGIR O ROCIAR CON AGUA U OTRO LIQUIDO
- SI EL EQUIPO NO ESTÁ EN USO, MANTÉNGALO APAGADO PERO LISTO PARA SER UTILIZADO.

Fuente 74: Autor

Concentrador de oxígeno: Toman el aire de la habitación y filtran el nitrógeno. El proceso proporciona las mayores cantidades de oxígeno necesarias para la terapia de oxígeno. Los concentradores pueden ser grandes y fijos o pequeños y portátiles.

Tabla 45: Especificaciones técnicas

Modelo	525	925	535	935
Descripción	5 l/min 115 V	5 l/min 230 V	3 l/min 115 V	3 l/min 230 V
Frecuencia	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Potencia media	330 vatios	300 vatios	210 vatios	180 vatios
Clase de protección	Clase II			
Protección de la red eléctrica	10 A	5 A	5 A	5 A
Contenido medio de oxígeno	A 2 l/min >90 %		A 2 l/min >90 %	
Contenido medio de oxígeno	A 5 l/min 87 % a 95,5 %		A 3 l/min 87 % a 95,5 %	
Flujo	De 0,125 a 5 l/min		De 0,125 a 3 l/min	
Presión de salida	7 psig		7 psig	
Dimensiones (largo x ancho x alto)	36 x 23 x 58,5 cm			
Peso	14,5 kg (32 lb)*			
Nivel de ruido	<58 dBA			

Fuente 75: https://www.nidekmedical.com/docs/2010-8401CE-RevE-ES.pdf

Tabla 46: Concentradores de oxigeno

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
CONCENTRADOR DE OXIGENO	RESPIRONICS	EVERFLO OPI	0190252
CONCENTRADOR DE OXIGENO	RESPIRONICS	EVERFLO OPI	108952
CONCENTRADOR DE OXIGENO	RESPIRONICS	EVERFLO OPI	0230218
CONCENTRADOR DE OXIGENO	NIDEK MEDICAL	NUVO LITE 525 OCSI	N/R

Fuente 76:Autor

Ilustración 37: Hoja de vida de concentrador de oxigeno

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Toman el aire de la habitación y filtran el nitrógeno. El proceso proporciona las mayores cantidades de oxígeno necesarias para la terapia de oxígeno. Los concentradores pueden ser grandes y fijos o pequeños y portátiles.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: CONCENTRADOR DE OXIGENO
MODELO: NUVO LITE 525 OCSI
FABRICANTE: NIDEK MEDICAL
USO: MEDICO
MARCA: NIDEK MEDICAL
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2018DM-0004213-R1
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TERAPIA	II	CLASE II	ELECTRICA

UBICACIÓN

ÁREA: SALA DE PROCEDIMIENTOS
MÓVIL: FIJO: X
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 3 MESES
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 6 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R EMAIL : N/R
DIRECCION: N/R TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	HUMIDIFICADOR	N/R	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	N/A

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	110 V - 220V	TEMPERATURA	0°C – 50 °C
CORRIENTE	5A -10A	PRESION	N/R
POTENCIA	550W	PESO	8 kg
FRECUENCIA	60 HZ	VELOCIDAD	N/A

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- VERIFICAR EL ESTADO FISICO DEL EQUIPO.
- TRABAJAR EN LOS RANGOS ESTABLECIDOS Y NO SUPERAR EL MAXIMO NIVEL.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO).

Fuente 77: Autor

Electrocardiograma: Un electrocardiograma (ECG) es un procedimiento simple e indoloro que mide la actividad eléctrica del corazón. Cada vez que el corazón late, una señal eléctrica circula a través de él. Un electrocardiograma muestra si su corazón está latiendo a un ritmo y con una fuerza normal.

Ilustración 38: Especificaciones técnicas de electrocardiograma

Entrada del circuito. Protección del desfibrilador integrada
Estándar de 12 derivaciones
Modo de adquisición de ECG: 12 derivaciones simultáneamente
Convertidor A / D: de 12 bits
Rango de medición ± 5mVpp
Constante de tiempo: ≥ 3,2 S

Respuesta de frecuencia: 0.05-150Hz
Calibración de voltaje: 1 mV ± 2%
Sensibilidad: 2.5, 5,10, 20 mm / mV
Impedancia de entrada: ≥ 50MΩ
Circuito de entrada de corriente: ≤ 0.05mA
Nivel de ruido: ≤ 15uVp-P
Control automático del movimiento de la línea de base
Filtro EMG 25Hz/35Hz/45Hz/OFF
DFT filtro 0.05/0.1/0.2/0.5Hz
Filtro de paso bajo 150Hz/100Hz/70Hz
AC Filtro 50Hz/60Hz/OFF
CMRR> 100dB
Grabación de modo automático: 3CH, 3CH R 1, 1 canal, 1 canal 1 R
Manual: 3CH, 1 canal
Ritmo: lleva el ritmo individual
Cualquier ritmo de electrodo es seleccionable.
Fuente de alimentación AC: 100V-150V / 220V-240V, 50/60 Hz
Batería recargable de li-ion de 14.4 V integrada.
Más de 2 horas de trabajo continuo en la alimentación de la batería
Grabadora de Impresora Térmica
Estilo de papel enrollado o plegado en z
Papel de registro de 80mm x 20 metros
Velocidad de papel de 5 mm / s, 10 mm / s, 25 mm / s, 50mm / por segundo
Dimensión de 32mm x 28mm x 65mm
3 kg de peso (con batería)
Pantalla de 320 x 240 píxeles LCD
Entrada y Salida externa: ≥ 100kΩ: Sensibilidad de 10 mm / V ± 5%
Salida: ≤ 100Ω Sensibilidad 1 V / V ± 5%
Interface de comunicación: Ethernet (opcional)

Fuente 78: https://www.prhoinsa.com/images/pdf/comen/cm300/catalogo.pdf

Tabla 47: Electrocardiograma

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
ELECTROCARDIOGRAMA	PROTEC MEDICAL	PMT-600G	229410EH-30

Fuente 79: Autor

Ilustración 39: Hoja de vida de electrocardiograma

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Un electrocardiograma (ECG) es un procedimiento simple e indoloro que mide la actividad eléctrica del corazón. Cada vez que el corazón late, una señal eléctrica circula a través de él. Un electrocardiograma muestra si su corazón está latiendo a un ritmo y con una fuerza normal.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E·6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: ELECTROCARDIOGRAMA
MODELO: PMT-600G
FABRICANTE: PROTEC MEDICAL
USO: MEDICO
MARCA: PROTEC MEDICAL
NÚMERO DE SERIE: 229410EH-30
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TERAPIA	I I a	N/R	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: SALA DE PROCEDIMIENTOS
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO: VIDA UTIL: 10 AÑOS

Página 1

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R
DIRECCION: N/R
EMAIL : N/R
TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	NO	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	100V ~ 240V	TEMPERATURA	0 – 50 °C
CORRIENTE	0.72A	PRESION	N/R
POTENCIA	80W	PESO	3.2 Kg
FRECUENCIA	50/60 Hz	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- VERIFICAR EL ESTADO FISICO DEL EQUIPO.
- NO GOLPEAR, MANIPULAR CON PRECAUCION.
- LIMPIEZA PERIODICA.

Fuente 80: Autor

Bomba de infusión: Dispositivo electrónico computarizado capaz de suministrar, mediante su programación y de manera controlada, una determinada cantidad de soluciones endovenosas, con o sin fármacos agregados (infusiones parenterales) a pacientes que por su condición clínica así lo requieran.

Ilustración 40: Especificaciones técnicas de bomba de infusión

Modos de Infusión:	Velocidad Tiempo Peso Dosis de carga Trapecios Secuencia Micro Relevo (requiere de estación modular) modo de goteo (requiere de sensor de goteo).
Alimentación:	100-240 VAC. Entrada DC 12V. Batería recargable interna. (5 horas de trabajo continuo)
Dimensiones:	202 (ancho) x 74 (alto) x 133 (profundo) mm.
Peso:	1.2 Kg (incluyendo batería).
Precisión:	+/- 5%.
Rango de Ajuste de Flujo/ Gotas :	0,1 – 1200,0 ml/hr - Flujo (Set de 20d/ml) 0 – 400 d/min - Gotas (Set de 20d/ml) 0,1 – 400,0 ml/hr - Flujo (Set de 60d/ml) 1 – 400 d/min - Gotas (Set de 60d/ml) Incrementos de 0.1 ml/h o 1 d/min.
Rango de Ajuste de Volumen:	0 – 99999,99 ml.
Purga:	1200 ml/hr (Set de 20d/ml).
Bolos:	0,1 – 1200,0 ml/hr (Set de 20d/ml).
KVO:	0,1 – 5,0 ml/hr.
Nivel de Oclusión:	11 niveles (225 mmHg ~ 975 mmHg)
Alarmas:	Finalización cercana. Medicamento agotado. Infusión finalizada. Alarma de oclusión. Batería baja. Batería agotada. Sin batería Sin fuente de energía. Puerta abierta. Aire en línea. Sin sensor de goteo. Sin señal de goteo. Error de goteo. Alarma de recuerdo. Alarma de auto test. Alarma infundiendo.

Fuente 81: https://www.catalogodelasalud.com/documenta/contenido/121211/BOMBA%20DE%20INFUSION%20-%20MP%2060_compressed_compressed.pdf

Tabla 48: Bomba de infusión

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
BOMBA DE INFUSION	INFUSION PUMP	IP-200IV	24092

Fuente 82: Autor

Ilustración 41: Hoja de vida de bomba de infusión

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Dispositivo electrónico computarizado capaz de suministrar, mediante su programación y de manera controlada, una determinada cantidad de soluciones endovenosas, con o sin fármacos agregados (infusiones parenterales) a pacientes que por su condición clínica así lo requieran.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E·6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: BOMBA DE INFUSION
MODELO: SYS-6010
FABRICANTE: MEDCAPTAIN
USO: MEDICO
MARCA: MEDCAPTAIN
NÚMERO DE SERIE: 9142012107238
REGISTRO INVIMA: NVIMA 2015EBC-0013283
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TERAPIA	IIB	N/R	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: SALA DE PROCEDIMIENTOS
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 3/06/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 3/06/2022 GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: 3/06/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 10 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORTH DEVICES & EQUIPMENT
DIRECCION: CLL 3 0A 25 BRR LLERAS
EMAIL : NORTHDEVICES@GMAIL.COM
TEL: 3211273643

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	CABLE AC	N/R	N/R
_	BATERIA	N/R	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	NO	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	110 Vac 240 Vac	TEMPERATURA	N/R
CORRIENTE	0,25-0,11 A	PRESION	N/R
POTENCIA	25 W	PESO	1.8Kg
FRECUENCIA	60Hz	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO MUEVA EL EQUIPO MIENTRAS ESTA ENCENDIDO
- NO SUMERGIR O ROCIAR CON AGUA U OTRO LIQUIDO
- SI EL EQUIPO NO ESTÁ EN USO, MANTÉNGALO APAGADO PERO LISTO PARA SER UTILIZADO.

Fuente 83: Autor

Balanza mecánica: Las básculas con contrapeso actúan por medio de un mecanismo de palancas. Ese mecanismo de palancas transforma la fuerza correspondiente al peso del objeto a medir en un momento de fuerzas, que se equilibra mediante el desplazamiento de un pilón a lo largo de una barra graduada, donde se lee el peso de la masa.

Ilustración 42: Especificaciones y características de la balanza

- Superficie anti-deslizante NON-SKID.
- Brazos de pesaje rotatorios para lectura dual en libras y kilogramos.
- Operación libre de errores, gracias al seguro de la barra.
- Números grabados en la barra de pesaje para una lectura duradera.
- Barra de peso de 100 lb y 40 kg.
- Capacidad hasta 200 kg.
- Graduación: 100 gr. (0.1 kg)
- Tallímetro: 60 - 213 cm.
- Peso neto: 46 kg.

DIMENSIONES:

- Plataforma: An 26.5 x Al 8 x P 35.5 cm
- Tamaño total: An 47 x Al 145 x P 51 cm

Fuente 84: http://www.jedissa.com.pe/files/balanza-mecanica-con-tallimetro-402kl-health-meter.pdf

Tabla 49: balanzas mecánicas con tallímetro

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
BALANZA MECANICA	HEALTH O METER	402KL	402142100692W
BALANZA MECANICA	HEALTH O METER	402KL	402142100922W
BALANZA MECANICA	HEALTH O METER	402KL	402182101583W
BALANZA MECANICA	HEALTH O METER	402KL	402182101654W

Fuente 85: Autor

Ilustración 43: Hoja de vida de balanza mecánica con tallímetro

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Las básculas con contrapeso actúan por medio de un mecanismo de palancas. Ese mecanismo de palancas transforma la fuerza correspondiente al peso del objeto a medir en un momento de fuerzas, que se equilibra mediante el desplazamiento de un pilón a lo largo de una barra graduada, donde se lee el peso de la masa.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: BALANZA MECANICA
MODELO: 402KL
FABRICANTE: HEALTH O METER
USO: MEDICO
MARCA: HEALTH O METER
NÚMERO DE SERIE: 402182101583W
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2013DM-0010061
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	-	MECANICO

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 5
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 28/05/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 28/05/2022 GARANTÍA: 3 MESES
FECHA DE INSTALACION: 28/05/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 6 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORTH DEVICES & EQUIPMENT
DIRECCION: CLL 3 0A 25 BRR LLERAS
EMAIL : NORTHDEVICES@GMAIL.COM
TEL: 3211273643

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	N/A	TEMPERATURA	N/R
CORRIENTE	N/A	PRESION	N/R
POTENCIA	N/A	PESO	N/R
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- PARA LIMPIAR LA BALANZA PASE UN TRAPO SECO O LIGERAMENTE HUMEDO DE TELA SUAVE.
- PARA UN PESAJE EXACTO, LA BALANZA DEBE ESTAR EN UNA SUPERFICIE PLANA Y ESTABLE.

Fuente 86: Autor

Negatoscopio: El negatoscopio es un dispositivo diseñado para la observación directa de los estudios de imagenología impresos en placas radiográficas. El cual consta de una fuente de luz que produce una intensidad de iluminación uniforme.

Ilustración 44: especificaciones y características del negatoscopio

Dimensiones Grales:
360 x 460 x 140

Unidades:
milimetros

Descripción:

- CUERPO DE LAMINA DE ACERO INOXIDABLE CALIBRE 20
- FIJACIÓN A PARED.
- PANEL FRONTAL DE ACRÍLICO BLANCO.
- BOTÓN DE ENCENDIDO.
- SISTEMA PARA SUJETAR LAS PELÍCULAS.
- ILUMINACIÓN CON LAMPARA O TUBO FLUORESCENTE CON DURACIÓN POR LO MENOS 3000 HORAS.
- BRILLO DEL NEGATOSCOPIO DE AL MENOS 1500 CD/M2 O 5000 LUXES EN EL CENTRO DEL NEGATOSCOPIO.
- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA 110-120 v/60HZ

Fuente 87:https://gidsa.com/home/wp-content/uploads/2018/03/NEGATOSCOPIO-FICHA-TECNICA.pdf

Tabla 50: Negatoscopios

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
NEGATOSCOPIO	N/R	N/R	N/R
NEGATOSCOPIO	MARCA GENERICA	N/R	N/R
NEGATOSCOPIO	N/R	N/R	N/R
NEGATOSCOPIO	N/R	N/R	N/R

Fuente 88: Autor

Ilustración 45: Hoja de vida de negatoscopio

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El negatoscopio es un dispositivo diseñado para la observación directa de los estudios de imagenología impresos en placas radiográficas. El cual consta de una fuente de luz que produce una intensidad de iluminación uniforme.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E·6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: NEGATOSCOPIO
MODELO: N/R
FABRICANTE: N/R
USO: MEDICO
MARCA: GENERICA
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	N/R	ELECTRICA

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 6
MÓVIL: | FIJO: X
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 28/05/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 28/05/2022 GARANTÍA: 3 MESES
FECHA DE INSTALACION: 28/05/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 6 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORTH DEVICES & EQUIPMENT
DIRECCION: CLL 3 0A 25 BRR LLERAS
EMAIL : NORTHDEVICES@GMAIL.COM
TEL: 3211273643

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	N/A

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	100V 220 V	TEMPERATURA	15°C – 25 °C
CORRIENTE	0,3 A 0,4 A	PRESION	N/A
POTENCIA	50 W	PESO	0,8KG
FRECUENCIA	50/60 HZ	VELOCIDAD	N/A

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO DEJAR CAER NI GOLPEAR
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO (PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- AL FINALIZAR SU USO, DEJAR EN UN LUGAR SEGURO DONDE NO SUFRA GOLPES O CAIDAS.
- CUIDE EL INSTRUMENTO DE MALOS TRATOS Y GOLPES.

Tabla 51: Hoja de vida de negatoscopio

Balanza para bebe: Dispositivo que le permite medir y determinar el peso corporal de los bebes o niños pequeños para controlar su desarrollo.

La báscula digital para bebés CUPID 5 cuenta con bordes inclinados para sostener a los bebés de manera segura y cómoda durante el pesaje. Altamente precisa, la báscula puede rastrear incluso pequeños cambios en el peso de los bebés. La plataforma de pesaje también cuenta con un indicador de longitud para medir la altura.[48]

Ilustración 46: especificaciones de balanza pesa bebe

Indicador	Incrustado
Capacidad	20 kg / 44 libras
Graduación	10g 0,02 libras
Dimensiones	550 (ancho) x 330 (profundidad) x 40 (alto) mm 21,7 (ancho) x 13,0 (profundidad) x 1,6 (alto) pulgadas
Peso del dispositivo	1,6 kg (3,5 libras)
Fuente de alimentación	Pilas AA*4

Fuente 89: https://www.chardermedical.com/spa/infant-weighing-scales/CUPID-5.html

Tabla 52: Balanza para bebe

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
BALANZA PARA BEBE	CHARDER	CUPID 5	C21014506

Fuente 90: Autor

Ilustración 47: Hoja de vida de balanza para bebe

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Dispositivo que le permite medir y determinar el peso corporal de los bebes o niños pequeños para controlar su desarrollo.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: BALANZA PARA BEBE
MODELO: CUPID 5
FABRICANTE: CHARDER
USO: MEDICO
MARCA: CHARDER
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: INVIMA 2013DM-0010300
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	N/R	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO N° 3
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: 28/05/2022 FECHA INICIO DE OPERACIÓN 28/05/2022 GARANTÍA: 3 MESES
FECHA DE INSTALACION: 28/05/2022 ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 6 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: NORTH DEVICES & EQUIPMENT
DIRECCION: CLL 3 0A 25 BRR LLERAS
EMAIL : NORTHDEVICES@GMAIL.COM
TEL: 3211273643

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
4	BATERIAS	AAA	N/R
1	REGULADOR DE ENERGIA	AC-DC	N/R
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	SI	PERIODICIDAD CALIBRACION:	ANUAL

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	6VDC	TEMPERATURA	0°C – 40 °C
CORRIENTE	N/R	PRESION	600 mmHg max
POTENCIA	N/R	PESO	N/R
FRECUENCIA	N/R	VELOCIDAD	N/A

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- VERIFICAR EL ESTADO FISICO DEL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO CON EL EQUIPO SIN BATERIAS).
- REVISIÓN DE BATERIAS.

Fuente 91: Autor

Dinamómetro electrónico: En términos generales, un dinamómetro es un dispositivo utilizado para medir la fuerza de compresión o estiramiento aplicada (empuje / tracción) o para definir el momento de fuerza (torsión). Dependiendo del tipo, este dispositivo permite detectar la fuerza en el rango desde la centésima parte de kN hasta MN.

Ilustración 48: especificaciones técnicas del dinamómetro

ESPECIFICACIONES

1. Unidad: Kg / Lb
2. Máx. Capacidad: 90kg/198lb
3. División: 0.1kg / 0.2lb
4. Energía: 2 X 1.5V. Pilas AAA (incluidas)
5. Tolerancia: ± 0.5kg / 1lb
6. Entorno de funcionamiento: Temperatura: 0-35ºC; Humedad Relativa: 30-90%

Fuente 92: Microsoft Word - FT12 Dinamometro_Ed01_PS.doc (generalasde.com)

Ilustración 49: Características del dinamómetro

1. Principio de diseño: la biónica, la ergonomía
2. Mango ajustable, conveniente para los usuarios de diferentes edades
4. Equipado con sensor de tensión de alta precisión
5. 0,8 "(21 mm) Dígitos LCD
6. Multi-funciones, incluyendo la configuración de datos de usuario, pruebas de adherencia; comparación de resultados de la prueba, guardar y recuperar.

Fuente 93: Microsoft Word - FT12 Dinamometro_Ed01_PS.doc (generalasde.com)

Ilustración 50: dinamómetro

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
DINANOMETRO ELECTRONICO	CAMRY	EH101	N/R

Fuente 94: Autor

Ilustración 51: Hoja de vida de dinamómetro

IPS CLINICAL House	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

En términos generales, un dinamómetro es un dispositivo utilizado para medir la fuerza de compresión o estiramiento aplicada (empuje / tracción) o para definir el momento de fuerza (torsión). Dependiendo del tipo, este dispositivo permite detectar la fuerza en el rango desde la centésima parte de kN hasta MN.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV.9E-6-52 BARRIO LA RIVERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: DINANOMETRO ELECTRONICO
MODELO: EH101
FABRICANTE: CAMRY
USO: MEDICO
MARCA: CAMRY
NÚMERO DE SERIE: 20180100963F
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
DIAGNOSTICO	I	CLASE I, TIPO B	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO Nº 2
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: AUXILIAR DE ENFEREMERIA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 3 MESES
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: VIDA UTIL: 6 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R
DIRECCION: N/R
EMAIL : N/R
TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_
_	_	_	_

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	N/A

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	3V DC	TEMPERATURA	0°C - 35°C
CORRIENTE	2 mA	PRESION	-
POTENCIA	1.2 W	PESO	-
FRECUENCIA	N/A	VELOCIDAD	30% - 90%

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- PARA LIMPIAR PASE UN TRAPO SECO O LIGERAMENTE HUMEDO DE TELA SUAVE (EQUIPO DESCONECTADO O SIN BATERÍAS).
- NO SUMERJA EL EQUIPO EN AGUA O EN NINGUN OTRO LIQUIDO

Fuente 95: Autor

Caminadora motorizada: Es una máquina para entrenamiento físico que puede funcionar mediante propulsión eléctrica, y que sirve para correr o andar sin moverse de un mismo sitio. Es considerada como una de las máquinas de ejercicio cardiovascular con mayor número de ventas a nivel mundial.

Ilustración 52: especificaciones técnicas de caminadora motorizada

BANDA CAMINADORA TROYES SPORTFITNESS
Equipo cardiovascular

Ref. 072042

- Equipo cardiovascular.
- Pintura electrostática.
- Motor DC: 2,5 HP.
- Inclinación: 1,0 - 16 %.
- Velocidad: 1,0 - 18 KM/H.
- Pantalla de 6" LED. Funciones del computador: Frecuencia cardíaca, inclinación, tiempo, velocidad, distancia, calorías, *Body Fat*, test de peso (bascula incorporada),ventilación incluida.
- MP3.
- App.: Compatible con Android, IOS (app. solo en idioma inglés).
- Peso máximo de usuario: 125 kg.
- Lubricación: Aplicación a través de rejilla exterior.
- Área útil: Largo 140 cm, ancho 51 cm.
- Medidas: Largo 174 cm, ancho 75 cm, alto 140 cm.
- **Conexión a 110 voltios.**
- Uso: Hogar.

Fuente 96: https://tienda-sportfitness.com/wp-content/uploads/2020/04/CATALOGO-SPORTFITNES-2020_BAJA_compressed.pdf

Tabla 53: Caminadora motorizada

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
CAMINADORA MOTORIZADA	SPORT FITNESS	TROYES TD651B-072042	NO REGISTRA

Tabla 54 caminadora motorizada

Ilustración 53: Hoja de vida de caminadora motorizada

CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Fecha de Aprobación: 05/09/2022
		Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Es una máquina para entrenamiento físico que puede funcionar mediante propulsión eléctrica, y que sirve para correr o andar sin moverse de un mismo sitio. Es considerada como una de las máquinas de ejercicio cardiovascular con mayor número de ventas a nivel mundial.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV. 9E#6-52 BARRIO LA RIVIERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: CAMINADORA MOTORIZADA
MODELO: TROYES TD651B-072042
FABRICANTE: SPORT FITNESS
USO: MEDICO
MARCA: SPORT FITNESS
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: CH-124

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
APOYO	N/R	N/R	ELECTROMECANICA

UBICACIÓN

ÁREA: FISIOTERAPIA
MÓVIL: FIJO: X
RESPONSABLE: MEDICO ESPECIALISTA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: NO VIDA UTIL: 10 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: TIENDA DEPORTIVA ECO FIT EMAIL : N/R
DIRECCION: CALLE 12#6-04 CENTRO CUCUTA TEL: 3218541781

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	-

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	220V AC	TEMPERATURA	5°C – 40 °C
CORRIENTE	2A	PRESION	700 - 1060 mbar(parámet. amb. de operación)
POTENCIA	2.3 W	PESO	18.5 Kgs
FRECUENCIA	50/60 HZ	VELOCIDAD	0.8 – 20 Km/h

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- VERIFICAR EL ESTADO FISICO DEL EQUIPO (PANTALLA Y BANDA).
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- LUBRICACIÓN PIEZAS MECANICAS DEL EQUIPO.

Fuente 97: Autor

Bicicleta de spinning: Es una máquina para entrenamiento físico que puede funcionar mediante propulsión eléctrica, y que sirve para correr o andar sin moverse de un mismo sitio. Es considerada como una de las máquinas de ejercicio cardiovascular con mayor número de ventas a nivel mundial.

Ilustración 54: Especificaciones técnicas

- Equipo Cardiovascular.
- Estructura en hierro de alto tráfico.
- Pintura electrostática.
- Peso de volante 20 Kg.
- 4 sistemas multiposición.
- Manubrio antideslizante.
- Freno de seguridad.
- Rodachinas para fácil desplazamiento.
- Ciclo computador que indica: Velocidad – Distancia – Calorías – Tiempo – Frecuencia Cardíaca – compatible con SIGMA y POLAR (No Code)
- Galápago en espuma de alta densidad.
- Peso máximo de usuario 150 Kg
- Medidas. Largo.110cm Ancho.54cm Alto.125cm
- SISTEMA DE ARRASTRE: BANDA
- Uso institucional y profesional.

Fuente 98: https://www.fittech.co/producto/bicicleta-spinning-monza-sport-fitness

Ilustración 55: bicicletas sport fitness

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
BICICLETA SPINNING	SPORT FITNESS	GENOA 070321	NO REGISTRA
BICICLETA ELIPTICA	SPORT FITNESS	70307	NO REGISTRA

Fuente 99: Autor

Tanque de paquetes calientes: El tanque de paquetes calientes ha sido diseñado exclusivamente para calentar paquetes calientes en agua.

Especificaciones técnicas:

- Tanque paquetero rectangular, en acero inoxidable con control de encendido y apagado
- Rejilla porta-paquetes y paquetes caliente
- Capacidad: de 12 Paquetes
- Acero inoxidable de alta calidad
- Pared aislante en fibra de vidrio
- Temperatura termostática controlada
- Rango de temperatura 71ºc – 74ºc.
- Fuente de poder: 110 v. ca 50/60 Hz
- Temperatura parada térmica 82-85C
- Válvula de drenaje & rodachines
- Control de encendido y apagado automático
- Control automático de temperatura
- Drenaje
- Con rodachines para fácil traslado
- Capacidad tanque 691
- Tiempo de calentamiento a 70 C: 8 horas
- Tiempo de enfriamiento desde 70 C: 3 horas[49]

Tabla 55: Tanque de paquetes calientes

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
TANQUE PAQUETES CALIENTES	INTERFISICA	02 – 19	NO REGISTRA

Fuente 100: Autor

Ilustración 56: Hoja de vida de tanque de paquetes calientes

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El tanque de paquetes calientes ha sido diseñado exclusivamente para calentar paquetes calientes en agua.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV. 9E#6-52 BARRIO LA RIVIERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: TANQUE PAQUETES CALIENTES
MODELO: 02-19
FABRICANTE: INTERFISICA
USO: MEDICO
MARCA: INTERFISICA
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: CH-160

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
APOYO TERAPIA	N/R	N/R	ELECTRICA

UBICACIÓN

ÁREA: FISIOTERAPIA
MÓVIL: X FIJO:
RESPONSABLE: MEDICO ESPECIALISTA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: NO VIDA UTIL: 5 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R EMAIL : N/R
DIRECCION: N/R TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	-

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	NO	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	110VAC	TEMPERATURA	20 °C -90°C
CORRIENTE	1.5A	PRESION	700 - 1060 mbar(parámet. amb. de operación)
POTENCIA	800W	PESO	N/R
FRECUENCIA	50/60 Hz	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO ROCIAR AGUA DIRECTAMENTE AL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- LUBRICACIÓN PIEZAS MECANICAS DEL EQUIPO.

Fuente 101: Autor

Calentador de parafina: La parafina es un aceite mineral, proviene de hidrocarburos como el petróleo, que posee propiedades para tratamientos terapéuticos. Una de sus principales propiedades es calentarse con rapidez y mantener el calor durante un tiempo prolongado.

Ilustración 57: Especificaciones de calentador de parafina

-Calentador de Cera Depilatoria y Parafina

-Único calentador con diseño fino y elegante

-Calienta todo tipo de ceras depilatorias y parafinas.

-Cuenta con cubierta semi transparente que permite ver la cera sin ensuciar. -Tiene tapa de plástico resistente. Además, funde tu cera depilatoria a la temperatura ideal.

-Contiene un contenedor con regulador de temperatura manual.

-Medidas: 18 x 13.5 cms.

CONTENIDO:

-Olla pro wax

-Cera x 100 gr.

-Aplicadores

-Contenedor de aluminio

-Manual

Fuente 102: https://evmax.com.co/producto/olla-calentador-parafina-y-cera-x-100gr-depilatoria-pro-wax-100/

Tabla 56: Calentador de parafina

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
CALENTADOR DE PARAFINA	EXTRATURBO	WN608	NO REGISTRA

Fuente 103: Autor

Ilustración 58: Hoja de vida de calentador de parafina

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

La parafina es un aceite mineral, proviene de hidrocarburos como el petróleo, que posee propiedades para tratamientos terapéuticos. Una de sus principales propiedades es calentarse con rapidez y mantener el calor durante un tiempo prolongado.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV. 9E#6-52 BARRIO LA RIVIERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: CALENTADOR DE PARAFINA
MODELO: WN608
FABRICANTE: EXTRATURBO
USO: MEDICO
MARCA: EXTRATURBO
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: CH-162

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TRATAMIENTO	N/R	N/R	ELECTRONICA

UBICACIÓN

ÁREA: FISIOTERAPIA
MÓVIL: FIJO: X
RESPONSABLE: MEDICO ESPECIALISTA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R GARANTÍA: 1 AÑO
FECHA DE INSTALACION: N/R ESTADO BUEN ESTADO USADO.: NO VIDA UTIL: 5 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R EMAIL : N/R
DIRECCION: N/R TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	CABLE DE PODER	N/R	N/R

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	-

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	110VAC	TEMPERATURA	N/R
CORRIENTE	1.3A	PRESION	N/R
POTENCIA	150W	PESO	1 Kg
FRECUENCIA	50/60 Hz	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO ROCIAR AGUA DIRECTAMENTE AL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- LUBRICACIÓN PIEZAS MECANICAS DEL EQUIPO.

Fuente 104: Autor

Lampara cuello de cisne: Lámpara que permite ser ajustada en cualquier dirección. Base de acero que evita se incline, brazo flexible que permite ajustar 360º, altura ajustable: 48"

CARACTERÍSTICAS:

- Estructura fabricada en tubo de acero cold rolled.
- Sistema flexible para la eficiencia del examen.
- Coca superior en acero inoxidable.
- Base en hierro para generar una totalidad estabilidad.
- Altura ajustable.
- Corriente a 110 V, 60 Hz.
- Dimensiones: largo 0,40 m, ancho 0,40 m, altura 1,50 m a 2,00 m.
- Terminado en cromo.[50]

Ilustración 59: Lampara cuello de cisne

Fuente 105: https://www.biomedicos.co/lamparas/4635-lampara-cuello-cisne-modelo-lujo-kramer-205a.html

Tabla 57: Lampara cullo de cisne

NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL
LAMPARA CUELLO DE CISNE	N/R	N/R	N/R

Fuente 106: Autor

Ilustración 60: Hoja de vida de lampara cuello de cisne

IPS CLINICAL HOUSE	HOJA DE VIDA DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Código: PIT-FO-03
		Fecha de Aprobación: 05/09/2022
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

Lámpara que permite ser ajustada en cualquier dirección. Base de acero que evita se incline, brazo flexible que permite ajustar 360º, altura ajustable: 48" - 72". Para uso con bombillos incandescentes hasta 60 vatios. Ideal para consultorios o salas de examen.

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

NOMBRE DE LA SEDE: IPS CLINICAL HOUSE S.A.S
DIRECCION: AV. 9E#6-52 BARRIO LA RIVIERA
TELEFONO: 5774701 E-MAIL: ipsclinicalhousesas@gmail.com

INFORMACIÓN DEL EQUIPO BIOMEDICO

NOMBRE DEL EQUIPO: LAMPARA CUELLO DE CISNE
MODELO: N/R
FABRICANTE: N/R
USO: MEDICO
MARCA: N/R
NÚMERO DE SERIE: N/R
REGISTRO INVIMA: N/R
NUMERO DE INVENTARIO: N/R

CLASIFICACIÓN BIOMÉDICA	CLASIFICACIÓN POR RIESGO	GRADO DE PROTECCIÓN	TECNOLOGÍA PREDOMINANTE
TRATAMIENTO	N/R	N/R	ELECTRICA

UBICACIÓN

ÁREA: CONSULTORIO 4
MÓVIL: FIJO: X
RESPONSABLE: MEDICO ESPECIALISTA

FORMA DE ADQUISICIÓN

COMPRA DIRECTA :	X	ALQUILER:		DONACIÓN:		COMODATO:	

COSTO EQUIPO: N/R

REGISTRO HISTÓRICO

FECHA DE COMPRA: N/R
FECHA DE INSTALACION: N/R
FECHA INICIO DE OPERACIÓN N/R
ESTADO BUEN ESTADO
USADO.: NO
GARANTÍA: 1 AÑO
VIDA UTIL: 5 AÑOS

DATOS EL PROVEEDOR

NOMBRE: N/R
DIRECCION: N/R
EMAIL : N/R
TEL: N/R

ACCESORIOS DEL EQUIPO

CANTIDAD	PARTE/ACCESORIO	REFERENCIA/MODELO	SERIE
1	CABLE DE PODER	N/R	N/R

MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN

PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO:	6 MESES	REQUIERE CALIBRACION:	NO	PERIODICIDAD CALIBRACION:	-

REGISTRO DE APOYO TECNICO

MANUAL DE USUARIO:	SI	GUIA RAPIDA:	NO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VOLTAJE	110VAC	TEMPERATURA	20°C - 45 °C
CORRIENTE	0.65A	PRESION	N/R
POTENCIA	71,5W	PESO	1 Kg
FRECUENCIA	50/60 Hz	VELOCIDAD	N/R

RECOMENDACIONES TÉCNICAS

- NO ROCIAR AGUA DIRECTAMENTE AL EQUIPO.
- LIMPIEZA GENERAL DEL EQUIPO(PAÑO HUMEDO NO MOJADO).
- AL FINALIZAR SU USO APAGARLA Y DEJAR EN UN SITIO DONDE NO SUFRA

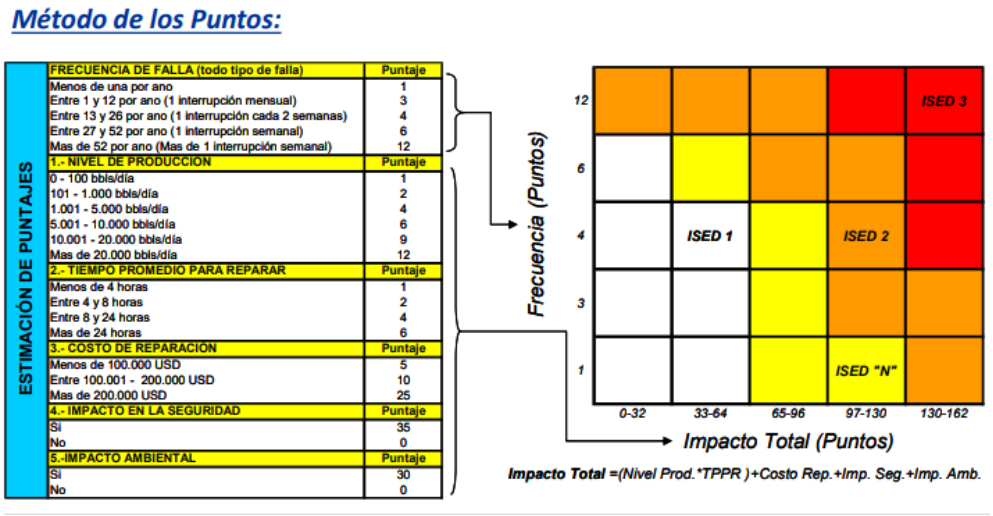
Fuente 107: Autor

6 CAPÍTULO 3: REALIZAR LOS AMEF CON BASE A LOS ANÁLISIS DE CRITICIDAD, ARGUMENTÁNDOLOS BAJO LAS HOJAS DE DECISIONES DE LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA IPS CLINICAL HOUSE POR LA EMPRESA JF INGENIERÍA.

6.1 Bases teóricas:

El principal objetico del análisis de criticidad es generar un listado que jerarquiza y facilita la toma de decisiones junto con el direccionamiento de los recursos y esfuerzos en las áreas donde sea más requerido, para optimizar la rentabilidad de la institución y a su vez reducir la ocurrencia y mitigar consecuencias de desviaciones.[51]

Ilustración 61: Método para realizar un análisis de criticidad.



Fuente 108: https://carec.com.pe/biblioteca/biblio/4/81/Lectura.%20MV%20AC-MCC.pdf[51]

6.2 Análisis de criticidad

Los criterios de evaluación y jerarquización para el análisis de criticidad de los equipos biomédicos de la IPS CLINICAL HOUSE se realizaron bajo la norma internacional SAE J1739 como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 58: Criterios de evaluación y valores de jerarquización

Criterios de evaluación y jerarquización de los valores	***Descripción***
Factor de frecuencia de fallo (FF)	
1	Menos de 0.5 fallas/año (excelente)
2	De 1 fallas/año a 0.5 fallas/año(bueno)
3	De 2 fallas/año a 1 fallas/año(promedio)
4	Mas de 2 fallas/año(elevado)
Impacto operacional (IO)	
1	No genera ningún efecto significativo
3	Repercute en costos operacionales asociaos a la disponibilidad
5	Afecta los niveles de servicio y la calidad en la atención
7	Parada parcial del equipo y esto afecta a otro equipo o subsistema
10	Parada total del equipo
Impacto por flexibilidad operacional (FO)	
1	la institución tiene disponibilidad de equipos para reemplazar el que falló
2	El equipo puede seguir trabajando
4	La institución no cuenta con medios propios para reemplazar el equipo o las funciones de este
Costo de mantenimiento (CM)	
1	Gastos en mantenimientos, reparaciones, repuestos y mano de obra inferiores a $4’800.000
2	Gastos en mantenimientos, reparaciones, repuestos y mano de obra superiores a $4’800.000
Impacto en seguridad, higiene y ambiente (SHA)	
1	No se provoca ningún tipo de daños a personas, instalaciones o al medio ambiente.
3	Provoca daños leves en el ambiente o en la seguridad de los pacientes
6	Afecta el ambiente o instalaciones
8	Afectan la seguridad de los pacientes

Fuente 109: Autores

El análisis de criticidad se realizó a los 35 equipos biomédicos de la IPS CLINICAL HOUSE, la selección de los valores para cuantificar el riesgo se desarrolló en reuniones de trabajo con el personal biomédico de la empresa JF INGENIERIA, donde se tuvo en cuenta los mantenimientos correctivos realizados a los equipos en los años anteriores y la experiencia que se ha tenido con estos equipos en otras IPS, a su vez se halló el nivel de criticidad de cada equipo con la ayuda de la ecuación 2, utilizando los Criterios de evaluación de la tabla 29 y con ello se determinó los valores de la frecuencia y consecuencia.

El valor máximo de frecuencia que se puede alcanzar es de 4 y el de consecuencia de 50. Estos valores se plasmaron en una matriz que nos permite determinar el grado de criticidad de los equipos, esto se puede observar en la tabla 63.

Tabla 59: Matriz de criticidad

FRECUENCIA					
4	MC	MC	AC	AC	AC
3	MC	MC	MC	AC	AC
2	BC	BC	MC	AC	AC
1	BC	BC	BC	MC	AC
	10	20	30	40	50
			CONSECUENCIA		

BC= BAJA CRITICIDAD
MC= CRITICIDAD MEDIA
AC= ALTA CRITICIDAD

Fuente 110: Autor

Con la información obtenida de la matriz se procedió a realizar la jerarquización de los equipos y determinar su nivel de criticidad esto se verá reflejado en la tabla 64.

Tabla 60: Análisis de criticidad de los equipos biomédicos de la IPS CLINICAL HOUSE

EQUIPOS BIOMEDICOS	FF	IO	FO	CM	SAH	CONSECUENCIA	CRITICIDAD	GC
ASPIRADOR DE SECRECIONES	4	3	2	1	6	13	52	MC
DOPPLER FETAL	2	3	2	1	3	10	20	BC
ELECTROESTIMULADOR	2	1	1	1	3	5	10	BC
FONENDOSCOPIO	1	5	1	1	1	7	7	BC
GLUCOMETRO	1	3	1	1	1	5	5	BC
MANTA TERMICA	2	1	1	1	1	3	6	BC
MASAJEADOR ELECTRICO	2	3	1	1	3	7	14	BC
PULSIOXIMETRO	2	1	1	1	3	5	10	BC
NEBULIZADOR	2	3	2	1	3	10	20	BC
ULTRASONIDO PORTATIL	1	3	1	1	3	7	7	BC
ESFIGMOMANOMETRO	3	5	1	1	3	9	27	MC
BASCULA	2	3	1	1	1	5	10	BC
TENSIOMETRO	2	5	1	1	3	9	18	BC
TERMOMETRO	1	1	1	1	3	5	5	BC
TERMOMETRO INFRARROJO	1	1	2	1	3	6	6	BC
EQUIPO DE ORGANOS	4	5	1	1	3	9	36	MC
INFANTOMETRO	2	3	1	1	1	5	10	BC
TALLIMETRO	2	3	1	1	1	5	10	BC
MARTILLO DE REFLEJOS	1	3	1	1	1	5	5	BC
MONITOR DE SIGNOS VITALES	4	3	4	1	6	19	76	MC
CONCENTRADOR DE OXIGENO	4	3	2	1	6	13	52	MC
ELECTROCARDIOGRAMA	4	3	4	1	6	19	76	MC
BOMBA DE INFUSION	4	3	4	1	6	19	76	MC
NEVERA PROTATIL CON TERMOMETRO	1	3	2	1	3	10	10	BC
BALANZA MECANICA	2	3	1	1	1	5	10	BC
NEGATOSCOPIO	2	1	1	1	1	3	6	BC
TENSIOMETRO DE PARED	2	3	1	1	3	7	14	BC
BALANZA PARA BEBE	2	3	2	1	1	8	16	BC
DINANOMETRO ELECTRONICO	1	3	2	1	1	8	8	BC
CAMINADORA MOTORIZADA	2	3	4	1	3	16	32	BC
BICICLETA SPINNING	2	3	2	1	1	8	16	BC
TANQUE PAQUETES CALIENTES	1	3	2	1	1	8	8	BC
CALENTADOR DE PARAFINA	1	1	1	1	1	3	3	BC
ALMOHADILLA TERMICA	1	1	1	1	1	3	3	BC
LAMPARA CUELLO DE CISNE	1	1	2	1	1	4	4	BC

Fuente 111: Autor

Con los resultados obtenidos en la tabla 60, se puede observar que los equipos a tratar deben ser los que presentaron una criticidad media como lo son:

- Aspirador de secreciones.
- Esfigmomanómetro.
- Equipo de órganos.
- Monitor de signos vitales.
- Concentrador de oxígeno.
- Electrocardiograma.
- Bomba de infusión.

7 CAPÍTULO 4: DOCUMENTAR LOS PROTOCOLOS Y FORMATOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS DE LA IPS CLINICAL HOUSE.

7.1 Análisis de modos y efectos de fallas (AMEF)

El AMEF nos permite establecer las acciones que logran mitigar el riego y sus efectos sobre el proceso de producción y la seguridad, higiene y ambiente.

Beneficios del AMEF:

- Mejora la calidad, confiabilidad y seguridad de los productos, servicios, procesos o instituciones.
- Optimización en los palanes de mantenimiento.
- Mejora la competitividad de la institución frente a otras.
- Mejora los servicios prestados a los clientes.
- Reduce el tiempo y el costo en el desarrollo de un producto.[43]

Una vez obtenidos los equipos críticos, se procede a realizar el mantenimiento centrado en confiablidad, junto a un análisis de confiablidad con la ayuda del análisis modo y efecto de fallos (AMEF), el cual nos permite realizar un estudio a partir de la información específica de cada equipo y de la experiencia de los usuarios.

Este proceso se realiza conforme a la norma SAE JA1011 en donde se comienza respondiendo la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las funciones deseadas y los estándares de desempeño asociados del activo en su contexto operacional presente (funciones)?

Los equipos biomédicos se caracterizan por ser dispositivos que están conformados por diferentes elementos que al ser juntados cumplen una función en especifica y a su vez cada elemento se destaca por cumplir funciones individuales, para realizar la descripción de cada dispositivo fue necesario entender y analizar cada uno de los componentes del equipo, y con ello distinguir los ítems más importantes junto con sus funciones.

A la hora de realizar las identificaciones de los ítems mantenibles y las respectivas funciones de los equipos:

- Aspirador de secreciones.
- Esfigmomanómetro.
- Equipo de órganos.
- Monitor de signos vitales.

- Concentrador de oxígeno.
- Electrocardiograma.
- Bomba de infusión.

Los cuales se encuentran ubicados en los diferentes servicios que presta la IPS CLINICAL HOUSE, en donde se realizó una previa investigación y levantamiento de la información de los equipos de la IPS teniendo en cuenta el conocimiento y heurística de los técnicos, operarios, jefes de enfermería, auxiliares de enfermería, personal biomédico y de mantenimiento de la institución con el fin de realizar un estudio de mantenimiento robusto.

Tabla 61: Funciones del aspirador de secreciones

	Funciones de los equipos biomédicos	
Clase	***Ítem***	***función***
Aspirador de secreciones	*Motor*	*Mover turbina de aspiración*
	Turbina de Aspiración	*Generar vacío de aspiración*
	Interruptor	*Encender o apagar el motor*
	Manómetro	*Indicar la presión de succión*
	Acople de rosca	*Unir la turbina de aspiración al acople de sonda hacia el tanque de recolección*
	Acople de sonda	*Unir sonda de vacío del tanque de colección*
	Sonda de vacío	*Llevar presión de vacío generada en la turbina al tanque de recolección*
	Tanque de recolección	*Almacenar líquidos desechados y Proteger el sistema de succión, de una obstrucción*
	Sonda de aspiración	*Trasportar líquidos del campo de trabajo al tanque de recolección*
	Cable de poder	*Suministrar energía eléctrica al equipo*

Fuente 112: Autor

para identificar las fallas funcionales de los diferentes equipos biomédicos, se realizó una investigación y análisis de todas las funciones mencionadas anteriormente en la tabla 65, una vez compilada esta información se realizó una reunión para verificar los datos recolectados y de ser necesario agregar o quitar fallas funcionales. A continuación, se muestra el análisis de fallas funcionales para el aspirador de secreciones:

Tabla 62: Funciones y fallas del aspirador de secreciones.

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención		**Funciones y fallas de los equipos biomédicos**	
Clase	***Ítem***	***función***	***Fallas funcionales***
Aspirador de secreciones	*Motor*	*Mover turbina de aspiración*	*Turbina de aspiración no gira*
	Turbina de Aspiración	*Generar vacío de aspiración*	*No se genera o se genera poco vacío de aspiración*
	Interruptor	*Encender o apagar el motor*	*No enciende el motor*
	Manómetro	*Indicar la presión de succión*	*No indica presión negativa*
	Acople de rosca	*Unir la turbina de aspiración al acople de sonda hacia el tanque de recolección*	*Entrada de aire en la rosca del acople*
	Acople de sonda	*Unir sonda de vacío del tanque de colección*	*Entrada de aire en la sonda de vacío*
	Sonda de vacío	*Llevar presión de vacío generada en la turbina al tanque de recolección*	*Fugas en el recipiente*
	Tanque de recolección	*Almacenar líquidos desechados y Proteger el sistema de succión, de una obstrucción*	*Obstrucción de la toma de presión negativa en el interior del tanque de recolección*
	Sonda de aspiración	*Trasportar líquidos del campo de trabajo al tanque de recolección*	*Recolección ineficiente o incompleta de los fluidos*
	Cable de poder	*Suministrar energía eléctrica al equipo*	*Mal suministro de energía o nulo*

Fuente 113: Autor

Las demás tablas de los equipos se encuentran en los anexos

Anexo 1	Anexo 2	Anexo 3	Anexo 4	Anexo 5	Anexo 6
esfigmomanómetro	Equipo de órganos	Monitor de signos vitales	Concentrador de oxigeno	electrocardiograma	Bomba de infusión

Para realizar e identificar las causas de las fallas en los equipos se debió optar por la memoria y heurística del personal de mantenimiento para poder encontrar las posibles fallas funcionales que pueden afectar a estos equipos, a su vez se revisaron los manuales de los equipos en donde se encontraron posibles fallas que pueden presentar algunos.

A continuación, se realizarán los modos de falla de los equipos:

Tabla 63: Modos de falla de aspirador de secreciones

	Modos de falla de los equipos biomédicos	
Clase	***Ítem***	***Modos de falla***
Aspirador de secreciones	*Motor*	*Motor atascado o cortocircuito en el devanado*
	Turbina de Aspiración	*La turbina perdió agarre al eje*
	Interruptor	*Desgate de los contactos del interruptor*
	Manómetro	*Se excedió el límite de presión*
	Acople de rosca	*Perdida en el cierre hermético en la rosca*
	Acople de sonda	*Agrietamiento de la boquilla*
	Sonda de vacío	*Perforación de las paredes de la sonda*
	Tanque de recolección	*Perforaciones o fugas en las paredes del recipiente*
	Sonda de aspiración	*Desgaste o perforaciones de las paredes de la sonda*
	Cable de poder	*Mal estado del cable o se encuentra defectuoso*

Fuente 114: Autor

El resto de los modos de falla se encuentran en los anexos:

Anexo 7	Anexo 8	Anexo 9	Anexo 10	Anexo 11	Anexo 12
esfigmomanómetro	Equipo de órganos	Monitor de signos vitales	Concentrador de oxigeno	electrocardiograma	Bomba de infusión

Cuando ocurre cada falla funcional primeramente se debe identificar los diferentes modos de falla posibles, teniendo en cuenta el procedimiento que se realizó en la tabla 67.

El AMEF de los equipos biomédicos de la IPS CLINICAL HOUSE se obtuvo en base a la información que se realizó en las tablas de funciones y fallas de los equipos biomédicos y en las tablas de modos de falla de los equipos biomédicos, las cuales

fueron el producto de una extensa investigación y colaboración del personal de mantenimiento de JF INGENIERIA junto con el personal de enfermería de la IPS, todo esto se realizó en base a la norma SAE JA1011 que son los criterios de evaluación de procesos centrados en confiabilidad de mantenimiento.

Según la norma ISO J-1739 estas son las secciones que conforman un formato de análisis de modo de y efectos de fallas:

- Página/ de: permite registrar el consecutivo correspondiente a la página que se está elaborando. En DE se apuntan el número de hojas que conforman el AMEF.
- Proyecto: permite registrar el número de proyecto al que corresponde el análisis AMEF.
- Proceso: permite anotar el proceso al cual se está elaborando el análisis.
- Producto afectado: registrar el nombre y/o modelos del(os) productos(s) que se producen en este proceso.
- Responsabilidad. Permite apuntar el nombre de la persona responsable del proceso.
- Líder del proyecto: registra el líder técnico del proyecto.
- Preparado por: registra el nombre de las personas que realizaron el AMEF.
- Fecha clave: permite registra la fecha en que se debe terminar este AMEF.
- Fecha AMEF original y última revisión: apuntar la fecha del AMEF anterior sobre ese proceso y la fecha de la última revisión.
- Función del proceso (identificación y propósito): permite registrar las funciones del proceso analizado anotando las principales etapas del proceso y su función correspondiente.
- Modo potencial de falla: permite registrar la manera de cómo el proceso puede fallar en el desarrollo de una actividad. En esta actividad se apuntan todos los modos de falla que ocurran en esa función. Los modos de falla típicos son: corto circuito, falla del material, herramienta desgastada, parte dañada, sistema de control inadecuado, velocidad incorrecta, lubricación inadecuada, sobrecalentamiento.
- Efecto(s) de la falla potencial: se define como las consecuencias que puedan generarse por los modos de falla. Se debe especificar todos los efectos potenciales de los modos de falla antes mencionados. Las descripciones típicas, son: El producto no funciona, áspero, calentamiento excesivo, ruido, olor desagradable, mala apariencia.
- Severidad (S): la severidad de los efectos potenciales se evalúa en una escala del 1 al 10 y representa la gravedad de la falla para el cliente o para una operación.

Tabla 64: Criterios de evaluación de la severidad obtenido de norma SAEJ-1739

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	***Criterios de evaluación de la severidad***	
efecto	***criterio***	***calificación***
Peligroso sin aviso	*modo potencial de falla afecta la operación segura del equipo y/o involucra un no cumplimiento con alguna regulación gubernamental, sin aviso*	*10*
Peligroso: con aviso	*modo potencial de falla afecta la operación segura del equipo y/o involucra un no cumplimiento con alguna regulación gubernamental, con aviso*	*9*
Muy alto	*Equipo inoperable, perdida de su función primaria.*	*8*
Alto	*Se produce una pequeña interrupción en la producción. Equipo funciona con un nivel de desempeño muy bajo.*	*7*
Moderado	*Se produce una pequeña interrupción en la producción. El equipo funciona, pero pierde algunas de sus funciones de confort*	*6*
Bajo	*Se produce una pequeña interrupción el equipo es operable a niveles de desempeño bajos.*	*5*
Muy bajo	*Se presentan una interrupción menor, ruidos y rechinidos. Defecto notado por el 75% de los clientes*	*4*
Pequeño	*Se presentan una interrupción menor, ruidos y rechinidos. Defecto notado por el 50% de los clientes*	*3*
Muy pequeño	*Se presentan una interrupción menor, ruidos y rechinidos. Defecto notado por el 25% de los clientes*	*2*
Ninguno	*Sin efecto perceptibles en el equipo*	*1*

Fuente 115: Autor

Ocurrencia (O): permite obtener con qué frecuencia ocurre la falla debido a cada una de las causas potenciales listadas antes. Clasificación de la probabilidad de falla, define las escalas de valoración, cada modo de fallo es evaluado según la cantidad de averías que presente dependiendo la producción realizada.

Tabla 65: Criterios para definir la ocurrencia obtenido de norma SAEJ-1739

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	***Criterios para definir la ocurrencia***	
Tasas de falla	***Probabilidad de falla***	***calificación***
≥1 en 2	Muy alto: Falla es casi inevitable	*10*
1 en 3		*9*
1 en 8	Alta: Generalmente asociado con procesos similares a procesos anteriores que a menudo han fallado.	*8*
1 en 20		*7*
1 en 80	Moderado: Generalmente se asocia con procesos similares a procesos anteriores que han experimentado fallas ocasionales, pero no en proporciones mayores.	*6*
1 en 400		*5*
1 en 2000		*4*
1 en 15000	Baja: Fallas aisladas asociadas con procesos similares	*3*
1 en 150000	Muy baja: Solo fallas aisladas asociadas con casi procesos idénticos	*2*
≤1 en 1500000	Leve: Falla poco probable, ningún fallo asociado a procesos casi idénticos	*1*

Fuente 116: Autor

Controles actuales del proceso para detección: permite registrar los controles existentes en la planta de cada modo de fallo y están dirigidos a: Prevenir que ocurra la causa-mecanismo de falla o controles que reduzcan la tasa de falla. Detectar la ocurrencia de la causa-mecanismo de la falla, de tal forma que permite generar acciones correctivas. Detectar la ocurrencia del modo de falla resultante.

Detección (D): Clasificación de la detección de modos de fallas, representa las escalas de valoración, la cual permite estimar la probabilidad de que los controles detectan la falla

Tabla 66: Criterios para definir la detección obtenido de norma SAEJ-1739

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención	***Criterios para definir la detección***	
Detección	***Probabilidad de falla***	***calificación***
Casi imposible	*Sin oportunidad de detección*	*10*
Muy remota	*Hay una probabilidad muy remota de que el control de proceso detecte o que prevenga la causa potencial del modo falla*	*9*
Remota	*Hay una probabilidad remota de que el control de proceso detecte o que prevenga la causa potencial del modo falla*	*8*
Muy baja	*Hay una probabilidad muy baja de que el control de proceso detecte o que prevenga la causa potencial del modo falla*	*7*
Baja	*Hay una probabilidad baja de que el control de proceso detecte o que prevenga la causa potencial del modo falla*	*6*
Moderada	*Hay una probabilidad moderada de que el control de proceso detecte o que prevenga la causa potencial del modo falla*	*5*
Altamente moderada	*Hay una probabilidad muy moderada de que el control de proceso detecte o que prevenga la causa potencial del modo falla*	*4*
Alta	*Hay una probabilidad alta de que el control de proceso detecte o que prevenga la causa potencial del modo falla*	*3*
Muy alto	*Hay una probabilidad muy alta de que el control de proceso detecte o que prevenga la causa potencial del modo falla*	*2*
Casi con total certeza	*Es casi seguro que el control de proceso es capaz de detectar o prevenir la causa potencial del modo de falla*	*1*

Fuente 117: Autor

La ecuación 1 representa el cálculo NPR, tiene un rango 1 a 1000 y proporciona un indicador relativo de todas las causas de falla. A los NPR más altos se le deberá dar prioridad para acciones correctivas:

- Acciones recomendadas: se describe una breve descripción de las acciones correctivas recomendadas para los NPR más altos.
- Responsabilidad y fecha prometida para acciones recomendadas: especificar el área y personas responsables de la ejecución de las acciones recomendadas, con la fecha prometida para concluir tales acciones.

Tabla 67: AMEF de aspirador de secreciones

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		ANÁLISIS DE MODO Y EFECTOS DE FALLA (A.M.E.F)						version: 001 fecha de aprobacion 8/11/2022	
nombre del equipo		aspirador de secreciones			clasificacion biomedica				IIA
realizado por		carlos eduardo velandia lizarazo			numero de amef				1
item	funcion	falla funcional	modos de falla	efectos de falla	severidad	ocurrencia	deteccion	npr	causas
Motor	Mover turbina de aspiración	Turbina de aspiración no gira	Motor atascado o cortocircuito en el devanado	No se genera vacío de succión	8	5	1	40	Ingreso de suciedad al motor o atasco de este
Turbina de Aspiración	Generar vacío de aspiración	No se genera o se genera poco vacío de aspiración	La turbina perdió agarre al eje	No se genera vacío de succión correctamente	8	1	3	24	Ingreso de suciedad en la turbina
Interruptor	Encender o apagar el motor	No enciende el motor	Desgate de los contactos del interruptor	No se genera vacío de succión	8	3	1	24	Vida útil del interruptor alcanzada
Manómetro	Indicar la presión de succión	No indica presión negativa	Se excedió el límite de presión	Fuera de los parámetros la succión	7	6	1	42	Golpe o caída en el equipo
Acople de rosca	Unir la turbina de aspiración al acople de sonda hacia el tanque de recolección	Entrada de aire en la rosca del acople	Perdida en el cierre hermético en la rosca	Se pierde potencia de succión	7	6	5	210	Desgaste en el equipo
Acople de sonda	Unir sonda de vacío del tanque de colección	Entrada de aire en la sonda de vacío	Agrietamiento de la boquilla	Se pierde potencia de succión	7	5	2	70	Desgaste en la sonda
Sonda de vacío	Llevar presión de vacío generada en la turbina al tanque de recolección	Fugas en el recipiente	Perforación de las paredes de la sonda	Se pierde potencia de succión	7	1	4	28	Desgaste en la sonda
Tanque de recolección	Almacenar líquidos desechados y Proteger el sistema de succión.	Obstrucción de la toma de presión negativa en el interior del tanque de recolección	Perforaciones o fugas en las paredes del recipiente	Se pierde potencia de succión	9	8	1	72	Error humano o desgaste en el material
Sonda de aspiración	Trasportar líquidos del campo de trabajo al tanque de recolección	Recolección ineficiente o incompleta de los fluidos	Desgaste o perforaciones de las paredes de la sonda	Se pierde potencia de succión	8	4	2	64	Desgaste en el material o mal uso de este

Fuente 118: Autor

Tabla 68: AMEF de esfigmomanómetro

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		ANÁLISIS DE MODO Y EFECTOS DE FALLA (A.M.E.F)						version: 001 fecha de aprobacion 8/11/2022	
nombre del equipo		esfigmomanometro			clasificacion biomedica				I
realizado por		carlos eduardo velandia lizarazo			numero de amef				2
item	funcion	falla funcional	modos de falla	efectos de falla	severidad	ocurrencia	deteccion	npr	causas
Pera	permite el incremento o inyección de aire al brazalete	No inyecta aire al brazalete	Pera desgastada o fisurada	no se puede inyectar aire al brazalete	5	6	1	30	Se dejo caer algún liquido corrosivo o se perforo con un objeto con filo
brazalete	dispositivo de compresión que se infla de aire para realizar tensión sobre las venas.	No queda fijo al brazo del paciente o posee alguna fuga.	El brazalete se encuentra desgarrado o con fugas	no almacena aire el brazalete	6	5	2	60	Mala manipulación o desgaste por uso
perilla	Es la encargada de expulsar el aire inyectado en el brazalete	No sella por completo el paso del aire generando fugas	Presenta degaste la perrilla del esfigmomanómetro	no retiene el aire que se inyecto al equipo	4	2	5	40	Desgaste por uso o defecto de fabrica
Tubos o mangueras	son las encargadas de transportar el aire	Se encuentran cedidas generando problemas en el diagnostico	Se encentran muy cedidas en sus conexiones o con alguna fisura en su estructura	no permiten el transporte del aire al brazalete	4	4	4	64	Mala manipulación o se perforo con un objeto
manómetro	instrumento encargado de medir la presión	Se encuentra desajustado dando valores erróneos en los diagnósticos	Su aguja se encuentra desajustada	no permite tener un valor real en el diagnostico	7	5	1	35	Por una caída o golpe que sufrio

Fuente 119: Autor

Tabla 69: AMEF de equipo de órganos

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		ANÁLISIS DE MODO Y EFECTOS DE FALLA (A.M.E.F)						version: 001	
								fecha de aprobacion	
								8/11/2022	
nombre del equipo		equipo de organos			clasificacion biomedica			I	
realizado por		carlos eduardo velandia lizarazo			numero de amef			3	
item	funcion	falla funcional	modos de falla	efectos de falla	Severidad	ocurrencia	deteccion	npr	causas
Cable de poder	Suministrar energía al equipo	No transmite adecuadamente la energía eléctrica	Cable en mal estado	no se puede encender el equipo	8	3	3	72	degaste en el cable o corto en el toma de corriente
Interruptor	Encender o apagar el equipo	No enciende el equipo	Interruptor cambia de estado	no se puede encender el equipo	8	2	1	16	degaste en los contactos internos
Cable de señal de otoscopio	Suministrar corriente DC al otoscopio	No conduce la corriente de forma adecuada	Cable en mal estado	el otoscopio queda insrvible	7	4	1	28	degstae en los cables por uso
Cable de señal de oftalmoscopio	Suministrar corriente DC al oftalmoscopio	No conduce la corriente de forma adecuada	Cable en mal estado	el oftalmoscopio queda insrvible	7	4	1	28	degstae en los cables por uso
Soporte de otoscopio	Corta el suministro de corriente al otoscopio	No se corta el suministro de corriente	El soporto no hace contacto con el equipo	no permite apagar el otoscopio	6	1	3	18	acumulacion de suciedad
Soporte de oftalmoscopio	Corta el suministro de corriente oftalmoscopio	No se corta el suministro de corriente	El soporto no hace contacto con el equipo	no permite apagar el oftalmoscopio	6	1	3	18	acumulacion de suciedad
Selector de diafragmas del oftalmoscopio	Selecciona el diafragma micropunto, pequeña, grande y fijación	No se puede cambiar los diafragmas	Disco del selector se encuentra pegado y no gira	no se puede realizar el diagnostico o presneta dificultades para realizarlo	7	1	1	7	desgaste en el mecanismo
Bombilla de oftalmoscopio	Iluminar campo de trabajo para el diagnostico	Poca o nula iluminación	El bombillo se encuentra quemado	no se puede realizar el diagnostico o presneta dificultades para realizarlo	8	5	1	40	se cumplio la vida util del bombillo
Orificio de observación de oftalmoscopio	Permitir visualización del ojo para diagnostico	No se puede visualizar el ojo del paciente	El orificio se encuentra obstruido con algo	no se puede realizar el diagnostico o presneta dificultades para realizarlo	7	1	1	7	acumulacion de suciedad
Selector de discos	Seleccionar lente de aumento	No se puede cambiar los lentes de aumento	Disco del selector se encuentra pegado y no gira	no se puede realizar el diagnostico o presneta dificultades para realizarlo	7	1	1	7	desgaste en el mecanismo
Lente de magnificación otoscopio	Permitir visualización del ido para diagnostico	No se puede visualizar el oído del paciente	El lente se encuentra sucio o fracturado	no se puede realizar el diagnostico o presneta dificultades para realizarlo	6	1	1	6	acumulacion de suciedad
Especulo del otoscopio	Permitir la superposición del dispositivo en el oído	No se puede ajustar el otoscopio al oído del paciente	El especulo se encuentra defectuoso	no se puede realizar el diagnostico o presneta dificultades para realizarlo	8	2	1	16	degaste en el mecanismo
Bombilla del otoscopio	Iluminar campo de trabajo para diagnostico	Poca o nula iluminación	El bombillo se encuentra quemado	no se puede realizar el diagnostico o presneta dificultades para realizarlo	8	5	1	40	se cumplio la vida util del bombillo
Tarjeta electrónica	Suministrar energía DC al sistema de iluminación del otoscopio y oftalmoscopio	No suministra la corriente o el voltaje adecuado para que el equipo funcione de manera	La tarjeta se encuentra en corto o dañada	no se puede realizar el diagnostico o presneta dificultades para realizarlo	8	7	1	56	corto circuito en la tarjeta

Fuente 120: Autor

Tabla 70: AMEF de monitor de signos vitales

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		ANÁLISIS DE MODO Y EFECTOS DE FALLA (A.M.E.F)						version: 001	
								fecha de aprobacion	
								8/11/2022	
nombre del equipo		monitor de signos vitales			clasificacion biomedica			IIB	
realizado por		carlos eduardo velandia lizarazo			numero de amef			4	
item	funcion	falla funcional	modos de falla	efectos de falla	Severidad	ocurrencia	deteccion	npr	causas
Pantalla	Permite visualizar los parámetros de spo2, ecg, temperatura entre otros.	No visualiza los parámetros fisiológicos del paciente.	La pantalla se encuentra partida o dañada	no se puede dar el diagnostico	7	6	3	126	golpe o caida que sufrio el equipo
Botón de encendido	Permite encender y apagar el equipo	No enciende el equipo	Botón de encendido no cambia de este	no se peude encender el equipo	8	2	3	48	cumplio su vida util de uso
Control de selección	Permite acceder, cambiar y elegir entre las diferentes funciones que posee el equipo	No permite cambiar de funciones o tomar test en el equipo	Rueda de selección se encuentra partida o trabada	existe dificultad para tomar el disgnostico del paciente	7	2	3	42	mala manipulacion del equipo
Cable de corriente eléctrica	Alimenta de corriente el equipo para que este funcione	No transmite adecuadamente la energía eléctrica	Cable de alimentación en mal estado	no se puede encender el equipo	8	3	4	96	corto circuito en el toma de corriente
Batería	Alimenta el equipo cuando este no se encuentra conectado a un tomacorriente	Impide que el equipo trabaje sin estar conectado al tomacorriente	Celdas de cargas se encuentran dañadas	no se puede encender el equipo	6	5	7	210	subida de tension o algun liquido que pudo afectar la tarjeta
Tarjeta de control	Suministra corriente, controla y supervisa cada uno de los procesos que se pueden realizar	No permite tomar diagnósticos correctos en los pacientes	Tarje se encuentra en corto o dañada	no se puede encender el equipo	9	2	9	162	corto circuito en la tarjeta de control
Conector de masa	Permite tener masa para conectar el ecg	Impide la toma de las variables de ECG	El conector se encuentra sulfatado o partido	no se puede tomar los valores de ECG	6	2	4	48	corto circuito en el toma de corriente
Conector de corriente	Permite alimentar al equipo con corriente	No transmite adecuadamente la energía eléctrica	El conector se encuentra sulfatado o partido	no se puede encender el equipo	6	2	4	48	cumplio su vida util de uso
Brazalete de PNI	Permite realizar la toma de tensión del paciente	no se pueden obtener las variables de PNI del paciente.	El brazalete se encuentra desgarrado o con fugas	existe dificultad para tomar el disgnostico del paciente	5	3	3	45	golpe o caida que sufrio el equipo
Sensor spo2	Permite leer los parámetros del spo2 en los pacientes	no se pueden obtener las variables de SPO2 del paciente.	El sensor se encuentra partido	existe dificultad para tomar el disgnostico del paciente	5	3	3	45	cumplio su vida util de uso
Conectores y cables ecg	Permite leer los parámetros del ecg en los pacientes	no se pueden obtener las variables de ECG del paciente.	Los cables se encuentran rotos	no se puede tomar los valores de ECG	5	3	3	45	cumplio su vida util de uso
Sensor de temperatura	Permite tomar la temperatura actual del paciente	no se pueden obtener la temperatura del paciente.	Sensor de temperatura se encuentra dañado	existe dificultad para tomar el disgnostico del paciente	5	3	3	45	cumplio su vida util de uso
Botón de inicio y parada de NPI	Inicia la toma de NPI	No permite tomar las variables NPI	Botón de inicio se encuentra trabado o dañado	existe dificultad para tomar el disgnostico del paciente	5	2	3	30	cumplio su vida util de uso
Alarma visual	Da una alerta si algún parámetro esta por fuera de lo normal	deja de emitir alertas	El led de la alarma se encuentra quemado	no se puede alertar fallas en el equipo o en la toma del procedimiento	4	2	2	16	golpe o caida que sufrio el equipo

Fuente 121: Autor

Tabla 71: AMEF de concentrador de oxigeno

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		ANÁLISIS DE MODO Y EFECTOS DE FALLA (A.M.E.F)						version: 001	
								fecha de aprobacion	
								8/11/2022	
nombre del equipo		concentrador de oxigeno			clasificacion biomedica				IIA
realizado por		carlos eduardo velandia lizarazo			numero de amef				5
item	funcion	falla funcional	modos de falla	efectos de falla	severidad	ocurrencia	deteccion	npr	causas
alarma	Da una alerta si algún parámetro esta por fuera de lo normal	deja de emitir alertas en el censado	El led de la alarma se encuentra quemado	no se podra determinar si el equipo esta funcionando correctamente	6	5	4	120	golpe o caida que sufrio el equipo
Compresor	máquina cuya función consiste en incrementar la presión de un fluido	Perdida de presión o trabajo con sobre esfuerzos el compresor	El compresor se encuentra atascado	no se podra realizar el tratamineto al paciente	9	5	6	270	Ingreso de suciedad al compresor o atasco de este
Ventilador	Ayuda disipar el calor que se genera el equipo	No gira el ventilador	El ventilador se encuentra atascado	el equipo trabajra con dificultad	7	4	5	140	Ingreso de suciedad al ventilador o atasco de este
Circuito de control	Permite que el equipo realice el proceso de filtrado del aire por métodos físicos	No se podrá filtrar el aire del ambiente.	El circuito se encuentra en corto o dañado	no se podra realizar el tratamineto al paciente	8	2	7	112	corto circuito en el item
Filtro	Permite filtrar las impurezas del aire del ambiente	No permite filtrar las impurezas pudiendo dañar otros ítems del equipo	El filtro se encuentra con mucha suciedad	el equipo trabajra con dificultad	7	6	4	168	ingreso de suciedad
flujómetro	se utilizan para controlar el flujo de aire procedentes de un sistema de suministro central o	No permite controlar el caudal o flujo de aire	Al flujómetro le entro algún fluido	el equipo trabajra con dificultad	4	3	4	48	ingreso algun liquido
Interruptor	Permite encender y apagar el equipo	No enciende el equipo	El interruptor no cambia de estado	no se podra realizar el tratamineto al paciente	8	2	4	64	desgaste en los contactos internos
Cable de alimentación	Alimenta de corriente el equipo para que este funcione	No transmite adecuadamente la energía eléctrica	El cable se encuentra dañado	no se podra realizar el tratamineto al paciente	8	2	4	64	cumplio su vida util
Salida de oxigeno	Permite salir el oxígeno filtrado en el equipo	No permite la salida de oxígeno o es muy bajo el oxígeno que sale	La salida de oxígeno se encuentra obstruida	no se podra realizar el tratamineto al paciente	9	3	3	81	tapada por alguna obstruccion
Regulador de flujo	Permite variar el flujo del equipo	No varia el flujo del equipo	El regulador se encuentra trabado	el equipo trabajra con dificultad	7	3	2	42	degaste en el mecanismo
Entrada de aire del ambiente	permite la entrada del aire del ambiente para que esta sea filtrada	No permite la entrada de aire o es muy bajo el aire que entra al equipo	La entrada de aire se encuentra obstruida por suciedad o impurezas	no se podra realizar el tratamineto al paciente	7	3	3	63	tapada por alguna obstruccion o suciedad

Fuente 122: Autor

Tabla 72: AMEF de electrocardiograma

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		ANÁLISIS DE MODO Y EFECTOS DE FALLA (A.M.E.F)						version: 001	
								fecha de aprobacion	
								8/11/2022	
nombre del equipo		electrocardiograma			clasificacion biomedica				IIA
realizado por		carlos eduardo velandia lizarazo			numero de amef				6
item	funcion	falla funcional	modos de falla	efectos de falla	severidad	ocurrencia	deteccion	npr	causas
pantalla	Permite visualizar la actividad eléctrica del corazón y a su vez ajustar los parámetros del	No permite visualizar los parámetros del corazón	La pantalla se encuentra partida o dañada	no se puede realizar el examen o se realiza con dificultad	7	3	3	63	golpe o caida que sufrio el equipo
Panel de control	Me permite configurar o mandar a imprimir los resultados del examen	Impide la configuración, arranque u impresión del procedimiento	Los botones se encuentran atascados o dañados	no se puede realizar el examen o se realiza con dificultad	8	3	4	96	golpe o se dejo caer algun liquido al equipo
registrador	Es el encargado de imprimir los resultaos del procedimiento	No permite imprimir los resultados del procedimiento	El rodillo de impresión se encuentra trabado	no se puede realizar el examen o se realiza con dificultad	7	6	5	210	desgaste en el mecanismo
Cable de alimentación	Alimenta de corriente el equipo para que este funcione	No transmite adecuadamente la energía eléctrica	El cable se encuentra dañado	solo se puede hacer el examen si se encuentra cargada la bateria del equipo	8	3	3	72	corto circuito en el toma de corriente
Electrodos de chupas	Atreves de ellos se obtiene la información eléctrica del paciente	No permite la medición correcta de los latidos del corazón	Los electrodos se encuentran sulfatados	no se puede realizar el examen o se realiza con dificultad	5	5	2	50	cumplieron su vida util
Cables a pacientes	Ponen en contacto al paciente con el electrocardiograma	Impide el flujo de datos al electrocardiograma	Los cables se encuentran rotos	no se puede realizar el examen o se realiza con dificultad	7	5	3	105	ingreso algun liquido
Cable de masa	Permite tener masa para conectar el ecg	Impide la toma de las variables de ECG	El cable se encentra roto	no se puede realizar el examen o se realiza con dificultad	7	5	3	105	cumplieron su vida util
Tarjeta de control	Permite que el equipo mida la actividad eléctrica del corazón y que esta se visualice en el	No permite realizar el procedimiento del ECG	La tarjeta se encuentra en corto o dañada	no enciende el equipo	9	3	7	189	golpe o se dejo caer algun liquido al equipo
Interruptor de encendido	Enciende el equipo	No permite encender el equipo	El interruptor no conmuta	no enciende el equipo	8	3	2	48	cumplio su vida util
Batería	Alimenta el equipo cuando este no se encuentra conectado a un tomacorriente	Impide que el equipo trabaje sin estar conectado al tomacorriente	Las celdas de cargas se encuentran dañadas	solo se puede hacer el examen si se encuentra conectado el equipo	6	5	5	150	no se carga el equipo o cumplio su vida util
Electrodos de pinza	Atreves de ellos se obtiene la información eléctrica del paciente	No permite la medición correcta de los latidos del corazón	Los electrodos se encuentran sulfatados	no se puede realizar el examen o se realiza con dificultad	5	5	2	50	cumplieron su vida util

Fuente 123:Autor

Tabla 73: AMEF de bomba de infusión

CLINICAL House	ANÁLISIS DE MODO Y EFECTOS DE FALLA (A.M.E.F)						version: 001	
							fecha de aprobacion	
							8/11/2022	
nombre del equipo	bomba de infusion				clasificacion biomedica			IIB
realizado por	carlos eduardo velandia lizarazo				numero de amef			7
item	funcion	falla funcional	modos de falla	efectos de falla	severidad	ocurrencia	deteccion	npr	causas
pantalla	Permite visualizar los parámetros de la bomba de infusión	No se visualizan los parámetros de la bomba de infusión	La pantalla se encuentra partida o dañada	no se puede realizar el procedimiento o se realiza con dificultad	7	5	3	105	golpe o caida que sufrio el equipo
Panel de control	Permite configurar, purgar y ajustar la bomba de infusión	No se puede dar inicio al proceso en la bomba de infusión	Los botones se encuentran atascados o dañados	no se puede realizar el procedimiento o se realiza con dificultad	8	3	2	48	golpe o se dejo caer algun liquido al equipo
alarma	Da una alerta si algún parámetro esta por fuera de lo normal	deja de emitir alertas en el censado	El led de la alarma se encuentra quemado	no se puede ver si el equipo esta fallando o si un parametro se encuentra mal	7	2	2	28	desgaste en el mecanismo
Cable de alimentación	Alimenta de corriente el equipo para que este funcione	No transmite adecuadamente la energía eléctrica	El cable se encuentra dañado o roto	no se puede realizar el procedimiento o se realiza con dificultad	8	2	3	48	corto circuito en el toma de corriente
puerta	Permite cerrar la bomba para terminar de fijar el set de infusión	No permite que se inicie que la bomba de infusión trabaje	La puerta se encuentra partida	no se puede realizar el procedimiento o se realiza con dificultad	7	3	3	63	cumplieron su vida util
Detector de burbujas	Me indica si dentro del set de infusión se encuentran burbujas	No indica si ahí burbujas en el set	El detector de burbujas se encuentra quemado	no se puede realizar el procedimiento o se realiza con dificultad	9	3	8	216	caida que sufrio el equipo o mala manipulacion de equipo
batería	Alimenta el equipo cuando este no se encuentra conectado a un tomacorriente	Impide que el equipo trabaje sin estar conectado al tomacorriente	Las celdas de carga de la batería se encuentran dañadas	solo se peude trabajar conectado a un toma de corriente	6	5	6	180	no se carga el equipo o cumplio su vida util
Sensor de presión	Detecta la presión que se genera en la vía del set de infusión	No me regula la presión que se genera en la vía del set de infusión	El sensor e encuentra quemado	no se puede realizar el procedimiento o se realiza con dificultad	9	2	8	144	golpe o caida que sufrio el equipo
Interruptor de encendido	Enciende el equipo	No permite encender el equipo	El interruptor no cambia de estado	no se puede realizar el procedimiento o se realiza con dificultad	8	3	2	48	cumplio su vida util
abrazadera	Permite fijar la bomba en el atril	No permite colocar el equipo en un atril	La rosca de la abrazadera se encuentra desgastada	no se puede fijar el equipo	4	6	2	48	desgaste debido a su uso
Sensor de caida	Detecta liquido en un estado de infusión normal	No marca el liquido que pasa por el set	El sensor de caída se encuentra quemado	no se puede realizar el procedimiento o se realiza con dificultad	9	2	8	144	caida que sufrio el equipo o mala manipulacion de equipo

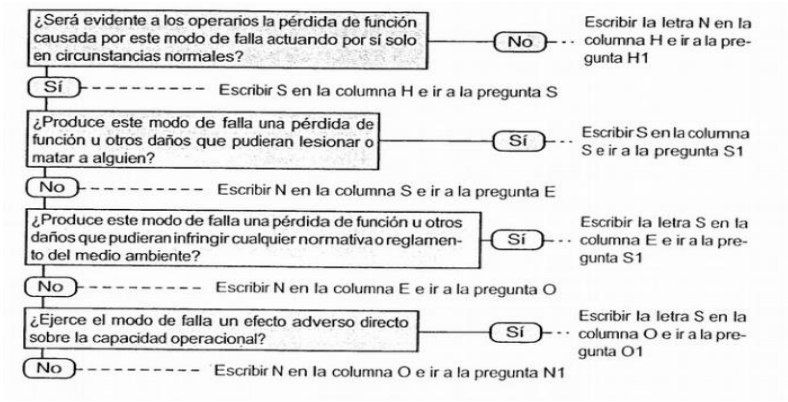
Fuente 124: Autor

7.2 Proceso de decisión RCM

La hoja de decisiones RCM me permite saber qué tipo de mantenimiento de rutina será realizado y con qué frecuencia será realizado, que fallas son lo suficientemente serias como para justificar rediseño y los casos en los que se toma la decisión deliberada de dejar que las fallas ocurran.

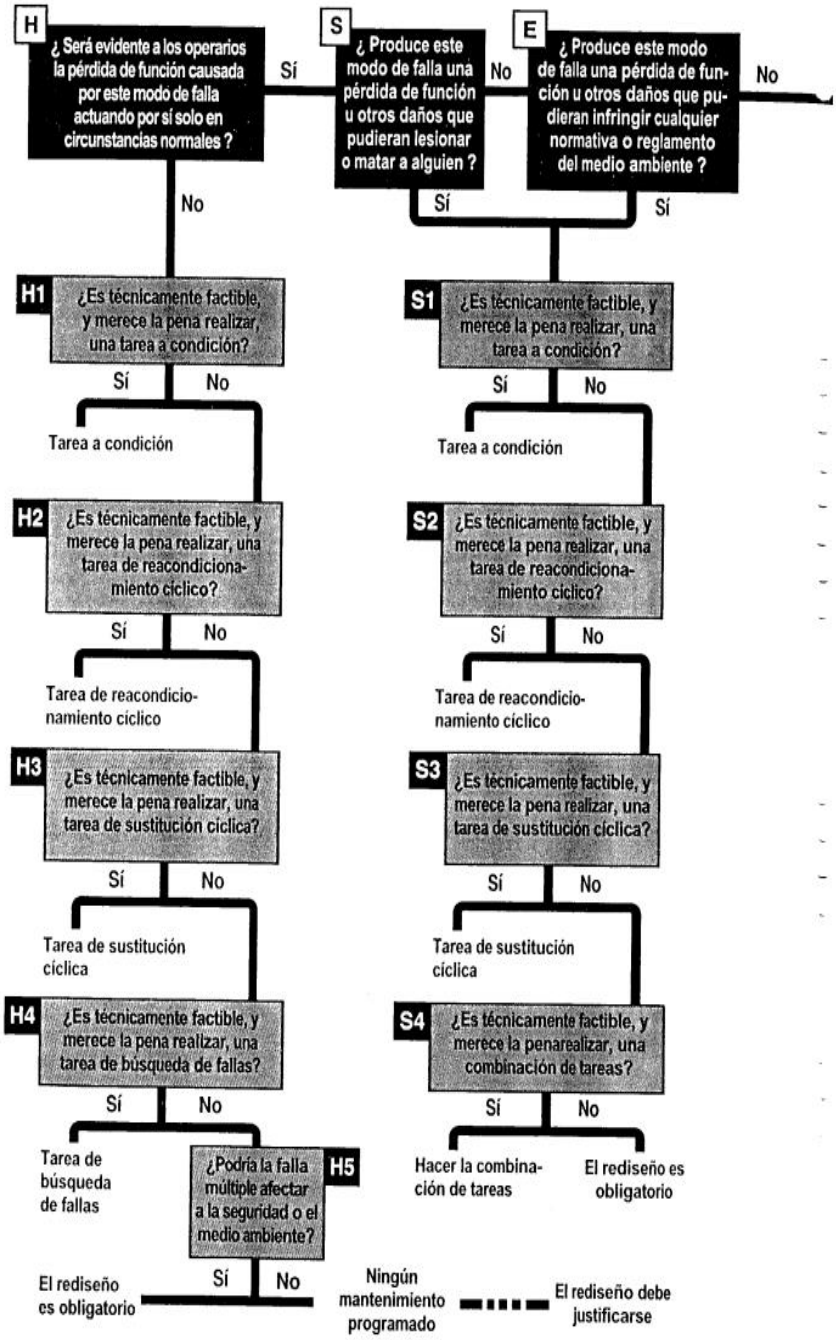
Moubray propone el diagrama de decisiones RCM II en el cual explica como registrar la consecuencia de falla en la hoja de decisiones.

Ilustración 62: Registro de las consecuencias en la hoja de decisiones



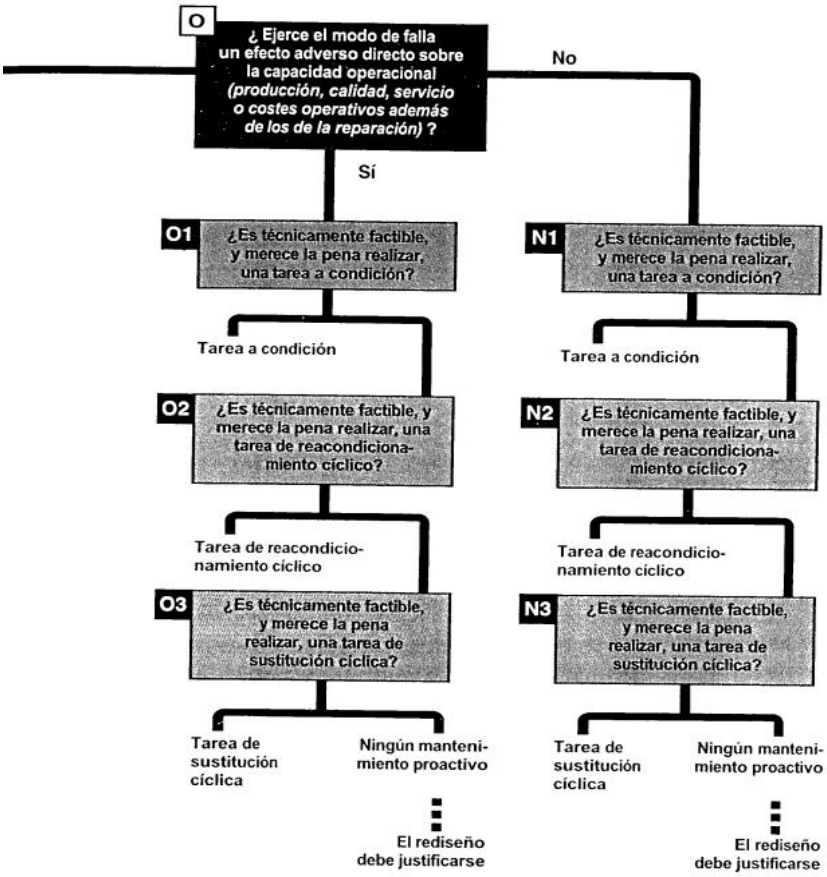
Fuente 125: Moubray Traducido Por Ellmann J, mantenimiento centrado en confiabilidad

Ilustración 63: Diagrama de decisiones RCM obtenido de Moubray



Fuente 126: Moubray Traducido Por Ellmann J, mantenimiento centrado en confiabilidad

Ilustración 64: Diagrama de decisiones RCM 2



Fuente 127: Moubray Traducido Por Ellmann J, mantenimiento centrado en confiabilidad

I

Tabla 74: Formato de hoja de decisiones RCM

CLINICAL House	HOJA DE DECISION	Version: 001
		Fecha: 10/11/2022

Equipo:													Realizado por:		
Fecha:													clasificacion biomedica:		
Referencia de informació			Evaluación de consecuencias				H1 S1 O1 N1	H2 S2 O2 N2	H3 S3 O3 N3	Acción a falta de			Tarea propuesta	Minutos de trabajo	A realizarse por
F	FF	FM	H	S	E	O				H4	H5	S4			

Fuente 128: Autor

Las columnas H, S, E, O y N son utilizadas para dar respuesta a las preguntas de las consecuencias de cada modo fallo hallado anteriormente.

Las columnas de H1, H2, H3 muestran sido seleccionada una tarea proactiva y de ser así que tipo de tarea, por ultimo las columnas de H4, H5 Y S4 estas registran las tareas que han sido seleccionadas, la frecuencia a la cual se debe hacer y quien ha sido seleccionado para realizarla.

Tabla 75: Hoja de decisiones de aspirador de secreciones

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	HOJA DE DECISION	Version: 001 Fecha: 10/11/2022

Equipo:	aspirador de secreciones	Realizado por:	CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO
Fecha:	11/11/2022	clasificacion biomedica:	IIA

Referencia de informació			Evaluación de consecuencias				H1 S1 O1 N1	H2 S2 O2 N2	H3 S3 O3 N3	Acción a falta de			Tarea propuesta	Minutos de trabajo	A realizarse por
F	FF	FM	H	S	E	O				H4	H5	S4			
1	1	1	S	N	N	S	S						Realizar limpieza en el motor y verificar que este no se caliente al estar funcionando	30min	Ing. Biomédico
2	1	1	S	N	N	S	S						Realizar limpieza en las aspas de la turbina y realizar lubricación en el eje	20min	Ing. Biomédico
3	1	1	S	N	N	S	N	S					Cambiar el interruptor de encendido	15min	Ing. Biomédico
4	1	1	S	N	N	S	S						Realizar el ajuste en el manómetro de vacío y verificar su funcionamiento	30min	Ing. Biomédico
5	1	1	S	N	N	S							Aplicar teflón en la roca ara evitar fujas	10min	Ing. Biomédico
6	1	1	S	N	N	S	N	S					Realizar el cambio de la boquilla	5min	Ing. Biomédico
7	1	1	S	N	N	S	N	S					Realizar el cambio de la sonda de vacio	5min	Ing. Biomédico
8	1	1	S	N	N	S	N	S					Reemplazar el tanque de recolección	5min	Ing. Biomédico
9	1	1	S	N	N	S	N	S					Reemplazar la sonda de aspiracion	5min	Ing. Biomédico
10	1	1	S	N	N	S	N	S					Limpiarlos bornes del conector o cambiar el cable de poder	10min	Ing. Biomédico

Fuente 129: Autor

El resto de las hojas de decisiones se encuentran en los anexos:

Anexo 13	Anexo 14	Anexo 15	Anexo 16	Anexo 17	Anexo 18
esfigmomanómetro	Equipo de órganos	Monitor de signos vitales	Concentrador de oxigeno	electrocardiograma	Bomba de infusión

7.3 Plan de mantenimiento de los equipos biomédicos

Tomando en cuenta las tareas propuestas en las hojas de decisiones realizadas anteriormente, se establece el siguiente formato para definir el plan de mantenimiento adecuado para los equipos biomédicos

Tabla 76: Plan de mantenimiento de aspirador de secreciones

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	**Plan de mantenimiento de los equipos biomedicos**			**Version**	1
				fecha de aprobacion	11/11/2022
Nombre del equipo	Aspirador de secreciones		**Marca**	todas las marcas	
Realizado por	Carlos Eduardo Velandia Lizarazo		**Modelo**	todos los modelos	
ITEAM	**TIPO DE MANTENIMIENTO**	**ACTIVIDAD A REALIZAR**	**FRECUENCIA**	**DURACION**	**A REALIZAR POR**
Motor	preventivo	limpieza y lubricacion	trimestral	20 min	Ing. Biomédico
Turbina de Aspiración	preventivo	limpieza y lubricacion	trimestral	20 min	Ing. Biomédico
Interruptor	preventivo	limpieza en contactos	trimestral	10 min	Ing. Biomédico
Manómetro	preventivo	ajuste y limpieza	trimestral	10 min	Ing. Biomédico
Acople de rosca	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	10 min	Ing. Biomédico
Acople de sonda	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	10 min	Ing. Biomédico
Sonda de vacío	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	10 min	Ing. Biomédico
Tanque de recolección	preventivo	limpieza y desinfeccion	trimestral	10 min	Ing. Biomédico
Sonda de aspiración	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	10 min	Ing. Biomédico
Cable de poder	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	10 min	Ing. Biomédico

Fuente 130: Autor

Tabla 77: Plan de mantenimiento de esfigmomanómetro

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	**Plan de mantenimiento de los equipos biomedicos**			**Version**	1
				fecha de aprobacion	11/11/2022
Nombre del equipo	esfigmomanometro		**Marca**	todas las marcas	
Realizado por	Carlos Eduardo Velandia Lizarazo		**Modelo**	todos los modelos	
ITEAM	**TIPO DE MANTENIMIENTO**	**ACTIVIDAD A REALIZAR**	**FRECUENCIA**	**DURACION**	**A REALIZAR POR**
Pera	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15 min	Ing. Biomédico
brazalete	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15 min	Ing. Biomédico
perilla	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15 min	Ing. Biomédico
mangueras	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15 min	Ing. Biomédico
manómetro	preventivo	limpieza y ajuste	trimestral	15 min	Ing. Biomédico

Fuente 131: Autor

Tabla 78: Plan de mantenimiento de equipo de órganos

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	**Plan de mantenimiento de los equipos biomedicos**			**Version**	1
				fecha de aprobacion	11/11/2022
Nombre del equipo	equipo de organos		**Marca**	todas las marcas	
Realizado por	Carlos Eduardo Velandia Lizarazo		**Modelo**	todos los modelos	
ITEAM	**TIPO DE MANTENIMIENTO**	**ACTIVIDAD A REALIZAR**	**FRECUENCIA**	**DURACION**	**A REALIZAR POR**
Cable de poder	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Interruptor	preventivo	limpieza en contactos	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Cable de señal de otoscopio	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Cable de señal de oftalmoscopio	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Soporte de otoscopio	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Soporte de oftalmoscopio	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Selector de diafragmas del oftalmoscopio	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Bombilla de oftalmoscopio	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Orificio de observación de oftalmoscopio	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Selector de discos	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Lente de magnificación otoscopio	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Especulo del otoscopio	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Bombilla del otoscopio	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Tarjeta electrónica	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico

Fuente 132: Autor

Tabla 79: plan de mantenimiento de monitor de signos vitales

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	**Plan de mantenimiento de los equipos biomedicos**			**Version**	1
				fecha de aprobacion	11/11/2022
Nombre del equipo	monitor de signos vitales		**Marca**	todas las marcas	
Realizado por	Carlos Eduardo Velandia Lizarazo		**Modelo**	todos los modelos	
ITEAM	**TIPO DE MANTENIMIENTO**	**ACTIVIDAD A REALIZAR**	**FRECUENCIA**	**DURACION**	**A REALIZAR POR**
Pantalla	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Botón de encendido	preventivo	limpieza en contactos	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Control de selección	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Cable de corriente eléctrica	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Batería	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Tarjeta de control	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Conector de masa	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Conector de corriente	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Brazalete de PNI	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Sensor spo2	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Conectores y cables ecg	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Sensor de temperatura	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Botón de inicio y parada de NPI	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Alarma visual	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	15min	Ing. Biomédico

Fuente 133: Autor

Tabla 80: Plan de mantenimiento de concentrador de oxigeno

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	**Plan de mantenimiento de los equipos biomedicos**			**Version**	1
				fecha de aprobacion	11/11/2022
Nombre del equipo	concentrador de oxigeno		**Marca**	todas las marcas	
Realizado por	Carlos Eduardo Velandia Lizarazo		**Modelo**	todos los modelos	
ITEAM	**TIPO DE MANTENIMIENTO**	**ACTIVIDAD A REALIZAR**	**FRECUENCIA**	**DURACION**	**A REALIZAR POR**
alarma	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Compresor	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Ventilador	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Circuito de control	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Filtro	preventivo	limpieza y desinfeccion	trimestral	15min	Ing. Biomédico
flujómetro	preventivo	limpieza y desinfeccion	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Interruptor	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Cable de alimentación	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Salida de oxigeno	preventivo	limpieza y desinfeccion	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Regulador de flujo	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Entrada de aire del ambiente	preventivo	limpieza y desinfeccion	trimestral	15min	Ing. Biomédico

Fuente 134: Autor

Tabla 81: Plan de mantenimiento de electrocardiograma

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención	**Plan de mantenimiento de los equipos biomedicos**			**Version**	1
				fecha de aprobacion	11/11/2022
Nombre del equipo	electrocardiograma		**Marca**	todas las marcas	
Realizado por	Carlos Eduardo Velandia Lizarazo		**Modelo**	todos los modelos	
ITEAM	**TIPO DE MANTENIMIENTO**	**ACTIVIDAD A REALIZAR**	**FRECUENCIA**	**DURACION**	**A REALIZAR POR**
pantalla	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Panel de control	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
registrador	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Cable de alimentación	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Electrodos de chupas	preventivo	limpieza y desinfeccion	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Cables a pacientes	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Cable de masa	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Tarjeta de control	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Interruptor de encendido	preventivo	limpieza y desinfeccion	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Batería	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Electrodos de pinza	preventivo	limpieza y desinfeccion	trimestral	15min	Ing. Biomédico

Fuente 135: Autor

Tabla 82: Plan de mantenimiento de bomba de infusión

CLINICAL House Una Experiencia de Atención	**Plan de mantenimiento de los equipos biomedicos**			**Version**	1
				fecha de aprobacion	11/11/2022
Nombre del equipo	bomba de infusion		**Marca**	todas las marcas	
Realizado por	Carlos Eduardo Velandia Lizarazo		**Modelo**	todos los modelos	
ITEAM	**TIPO DE MANTENIMIENTO**	**ACTIVIDAD A REALIZAR**	**FRECUENCIA**	**DURACION**	**A REALIZAR POR**
pantalla	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Panel de control	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
alarma	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
ɔle de alimentación	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
puerta	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
tector de burbujas	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
batería	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
ɨensor de presión	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico
Interruptor de encendido	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
abrazadera	preventivo	inspeccion preventiva	trimestral	15min	Ing. Biomédico
Sensor de caída	preventivo	pruebas de funcionamiento y limpieza	trimestral	20min	Ing. Biomédico

Fuente 136: Autor

7.4 Protocolo de mantenimiento

El formato de protocolo de mantenimiento nos describe el procedimiento que se le debe realizar a cada equipo biomédico ya sea un mantenimiento preventivo o correctivo, donde cada uno de estos dispone de observaciones.

Tabla 83: protocolo de mantenimiento de aspirador de secreciones

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO	Version	1
		fecha de aprobacion	11/11/2022

NOMBRE DEL EQUIPO	aspirador de secreciones	MODELO	
MARCA		SERIAL	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO		FECHA	

DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO SI	CUMPLIMIENTO NO	OBSERVACIONES	DURACION
mantenimiento al manometro, roscas y acoples				
desconectar el equipo de la alimentacion				
soltar la estructura completa del aspirador de secreciones				
desenroscar el acople de la rosca				
soltar el manometro de vacio y ajustarlo				
cambair el teflon de las rocas				
realizar pruebas de funcionamiento en el equipo				
componentes de aspiracion				
desconectar el equipo de la alimentacion				
desconectar la sonda de vacio del tanque de aspiracion				
cambiar el acople del filtro				
verificar el estado del tanque de recoleccion y si es el caso cambiarlo				
realizar limpieza y lubricacion en las turbinas de aspiracion				
realizar limpieza y lubricacion en el motor				
volver a armar el equipo y realizar pruebas de funcionamiento				
verificar que el motor no se caliente				
componentes electricos				
desconectar el equipo de la alimentacion				
realizar limpieza en los contactos del cable de alimentacion y del interruptor				
verificar que el fusible se encuentre en buen estado				
limpieza en todos los cables y contactos de conexión				
armar nuevamente el equipo y realizar pruebas de funcionamiento				
si algun componente se encuentra en mal estado realizar el cambio de estos				
limpeza y desinfeccion				
desconectar el equipo de la alimentacion				
limpiar la carcasa y partes exteriores con intrucidal y un paño limpio				
limpiar el exterior de la sonda de vacion con intrusidal y un paño limpio				
limpiar el soporte del tanque con intrusidal y un paño limpio				
armar nuevamente el equipo y realizar pruebas de funcionamiento				

Fuente 137: Autor

Los demás protocolos de mantenimiento se encuentran en los siguientes anexos:

Anexo 19	Anexo 20	Anexo 21	Anexo 22	Anexo 23	Anexo 24
esfigmomanómetro	Equipo de órganos	Monitor de signos vitales	Concentrador de oxigeno	electrocardiograma	Bomba de infusión

8 CAPÍTULO 5: ESTABLECER LOS INDICADORES DE MANTENIMIENTO, CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES PARA EL SUSTENTO Y MEJORA CONTINUA DE LA INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO DE LA IPS CLINICAL HOUSE.

Para el sustento y mejora continua de los equipos biomédicos de la IPS CLINCIAL HOUSE se diseñaron los siguientes documentos con el fin de tener un orden y cumplimiento en la actividad tanto de mantenimiento como de calibración, a su vez se propone un plan de capacitaciones para el personal biomédico de la IPS con el fin de tener un mejor uso de los dispositivos biomédicos, por último, se anexa la información que se recolecto en el levantamiento de información.

Tabla 84: Programa de capacitaciones para el personal de la IPS

Documento	***Descripción***	***anexo***
PROGRAMA DE CAPACITACION EN EL USO DE DISPOSITIVOS MEDICOS	Diseñar un programa de capacitación para el personal de salud en CLINICAL HOUSE S A S de Cúcuta, en el uso adecuado de la tecnología biomédica.	Anexo 25
LISTA DE CHEQUEO PARA EVALUAR ADHERENCIA AL USO CORRECTO DE EQUIPOS BIOMEDICOS	para fines de seguimiento del programa el biomédico llevará un formato listo de chequeo para evaluar adherencia al uso correcto de equipos biomédicos en el personal asistencial del cual recopilará información que le permitirá determinar la efectividad de las capacitaciones realizadas y del cual se extraerá información que permita determinar si es necesaria realizar una reinducción sobre algún dispositivo.	Anexo 26
CRONOGRAMA CAPACITACION DE DISPOSITIVOS MEDICOS	Cronograma para determinar en qué meses se realizarán las capacitaciones al personal de la IPS	Anexo 28

Fuente 138: Autor

Durante el proceso del levantamiento de la información se realizaron los siguientes formatos con el fin de que la IPS cumpla con las normas mínimas establecidas para poder prestar los servicios de salud, a su vez se realizaron cronogramas de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos de la IPS junto con el cronograma de calibración de los equipos biomédicos.

Tabla 85: Documentos que se realizaron durante el levantamiento de la información en la IPS

Documento	***anexo***
Hoja de vida de equipo biomédico	Anexo 29
Guía de funcionamiento	Anexo 30
Cronograma de mantenimiento preventivo	Anexo 31
Cronograma de calibración	Anexo 32
Inventario de equipos	Anexo 33
Protocolo de mantenimiento preventivo	Anexo 34

Fuente 139: Autor

Se actualizo el cronograma de mantenimiento para los equipos que se les realzaron los análisis de AMEF y se realizaron un formato para la gestión de mantenimiento correctivo y preventivo con el fin de tener un control y mejor gestión en el mantenimiento de los equipos de la IPS, a su vez se anexan los mantenimientos correctivos y preventivos que se realizaron.

Tabla 86: Gestión de mantenimiento y formatos para la mejora continua de la IPS

Documento	***anexo***
CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS QUE SE LES REALIZO EL AMEF	Anexo 35
PROCEDIMIENTO PARA LA GESTION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS	Anexo 36
SALIDA DE ACTIVOS	Anexo 37
RECEPCION TECNICA DE ACTIVOS	Anexo 38
REGISTRO HISTORICO	Anexo 39
REPORTE DE BAJA DE ACTIVOS	Anexo 40
REPORTE DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS BIOMÉDICOS	Anexo 41
MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS REALIZADOS	Anexo 42

Fuente 140: Autor

Conclusiones

- Gracias al levantamiento de la información que se realizó en la IPS CLINICAL HOUSE se logró llevar a cabo la caracterización de los equipos biomédicos como se evidencia en el objetivo 2, en base a los servicios que se prestan en la institución tales como atención ambulatoria, atención domiciliaria, hospitalización en casa, pediatría, fisioterapia, medicina general y sala de procedimientos menores, con el fin de llevar un control de los equipos y a su vez cumplir con las normativas vigentes en Colombia y con sus respectivas políticas de seguridad del paciente.

- A partir del análisis de criticidad realizado en la tabla 60 a los 35 equipos biomédicos de la IPS CLINICAL HOUSE, se logró jerarquizar y determinar que 7 dispositivos son medianamente críticos a los cuales se les realizo un el análisis de modo y efectos de falla para definir las los componentes, causas, modos y efectos de fallas que se pueden presentar en estos y a su vez determinar el número de prioridad de riesgo más alto como se evidencia en la tabla 67.

- en este trabajo, se deduce que el mantenimiento centrado en la confiabilidad nos permitió generar un plan de mantenimiento de mejora continua para los equipos de la IPS CLINICAL HOUSE, priorizando los 7 equipos con mayor criticidad de la institución donde se realizaron planes de mantenimiento para cada uno de estos, junto a unas actividades de mantenimiento para los ítems de los equipos, a su vez se realizaron protocolos de mantenimiento para asegurar y garantizar la vida útil de los activos de la IPS.

- A partir de los mantenimientos preventivos y correctivos que se realizaron a los equipos biomédicos de la institución, se observó que varias de las fallas de los dispositivos se presentaban por el mal uso de estos o por la falta de cuidado del personal asistencial , por ende se planteó un programa de capacitaciones en el uso de dispositivos médicos, junto a un cronograma donde se estipulan las fechas de las capacitaciones de manejo, limpieza y desinfección de los equipos que posee la IPS como se observa en la tabla 84, esto con el fin de concientizar al personal médico y asistencial de la institución a cuidar y manipular debidamente los equipos, garantizando a los pacientes un buen servicio y diagnostico en los procedimientos.

- Finalmente se evidencio la falta de control a la hora de trasladar los equipos fuera de la institución para prestar el servicio de atención domiciliaria, lo cual generaba un desconocimiento de cuantos equipos regresaban a la institución y cuantos salían, ocasionado pérdidas significativas en la IPS. Por ende, se optó por realizar dos formatos, uno de salida de activos el cual evidencia que equipo salió, a donde se lleva y quien lo lleva, y el otro de recepción técnica de activos para saber qué equipo regreso y en qué estado se encuentra, esto se puede observar en los anexos 38 y 39.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] "Mantenimiento Preventivo: Qué es, tipos y cómo hacerlo eficazmente". https://www.stelorder.com/blog/mantenimiento-preventivo/ (consultado nov. 12, 2022).

[2] "¿Qué es el mantenimiento correctivo?" https://www.aner.com/blog/mantenimiento-correctivo.html (consultado nov. 12, 2022).

[3] "▷ Equipos biomédicos en salud. Salva vidas y ayuda a tener mejor salud.." https://medicaleq21.com/equipos-biomedicos-en-salud/ (consultado nov. 12, 2022).

[4] "La calibración en la metrología - Eurocontrol". https://www.eurocontrol.es/portada/la-calibracion-en-la-metrologia/ (consultado nov. 12, 2022).

[5] "Análisis de criticidad: Qué es y por qué es importante - cmc-latam.com". https://cmc-latam.com/2022/02/23/analisis-de-criticidad-que-es-y-por-que-es-importante/ (consultado nov. 12, 2022).

[6] "Plan de mantenimiento: ¿qué es y cómo crear uno?" https://blog-es.checklistfacil.com/plan-de-mantenimiento/ (consultado nov. 12, 2022).

[7] "Protocolos de Mantenimiento". http://www.renovetec.com/irim/sobre-mantenimiento/planes-de-mantenimiento/protocolos-de-mantenimiento (consultado nov. 12, 2022).

[8] "¿Qué es la Gestión de Activos? - Valuekeep". https://valuekeep.com/es/recursos/gestion-activos/ (consultado nov. 12, 2022).

[9] Adolfo. Crespo Márquez, P. Moreu de León, y A. J. Sánchez Herguedas, *Ingeniería de mantenimiento : técnicas y métodos de aplicación a la fase operativa de los equipos*. Ediciones AENOR, 2004.

[10] "Ingeniería de Mantenimiento y Fiabilidad aplicada a la Gestión de Activos - Carlos Parra, Adolfo Crespo - Google Libros". https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=8xsnQ1aMg2gC&oi=fnd&pg=PR20&dq=ingenier%C3%ADa+de+mantenimiento&ots=l_V0if03a2&sig=C

q-_LNXxi2JLVmxmC2VeRofTRRo&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true (consultado oct. 07, 2022).

[11] C. Botero, “Mantenimiento preventivo”, 1991. https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/1550 (consultado oct. 08, 2022).

[12] F. Valle *et al.*, “MANUAL PARA LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EQUIPOS BIOMÉDICOS EN LA FUNDACIÓN VALLE DEL LILI”, *Rev Ing Biomed*, vol. 9, núm. 18, pp. 81–87, 2015, doi: 10.14508/rbme.2015.9.18.81-87.

[13] A. Geraldo, “Introduccion a RCM”.

[14] “Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El RCM (mantenimiento centrado en la confiabilidad) de los equipos del área húmeda y de acabados del cuero de la empresa Tenería Díaz Cía. Ltda”. http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/28584 (consultado oct. 08, 2022).

[15] universidad industrial de santander, “GUÍA PARA REALIZAR EL ANÁLISIS DE CRITICIDAD”.

[16] “Todo sobre la matriz de criticidad - TRACTIAN”. https://tractian.com/es/blog/todo-sobre-la-matriz-de-criticidad (consultado oct. 09, 2022).

[17] “Diseño de un plan de mantenimiento preventivo centrado en la confiabilidad para las cavas que conforman el frigorífico”. https://www.monografias.com/docs113/plan-mantenimiento-preventivo-centrado-confiabilidad-cavas/plan-mantenimiento-preventivo-centrado-confiabilidad-cavas (consultado oct. 09, 2022).

[18] B. Alba Rosales Franklin Yonel y B. Chinchay Guerrero William Edgardo, “Plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de equipos biomédicos - unidad cuidados intensivos, Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, 2018”, *Repositorio Institucional - UCV*, 2019, Consultado: oct. 12, 2022. [En línea]. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/41227

[19] A. M. Lina Marcela y M. T. Jose Mauricio, “AtenciaLina_MielesJose_2021_PlanteamientoRCMBiomedicos”.

[20] J. L. Inga Cerrón y J. Choccelahua Torres, “Propuesta de mejora del sistema de gestión de mantenimiento, aplicando la metodología del mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM) para los equipos médicos custodiados por la empresa Chejampi Biomedical SAC”, 2020, Consultado: oct. 12, 2022. [En línea]. Available: http://repositorio.uarm.edu.pe/handle/20.500.12833/2144

[21] E. de Posgrado Unidad De Posgrado De La Facultad De Ingeniería Mecánica Y De Energía, G. de Mantenimiento Y La Eficiencia, B. JUAN GABRIEL CARBAJAL RODRÍGUEZ BACH JORGE LUIS CHUMAN PISCOYA Callao, y P. Msc Pablo Mamani Calla, “Gestión de mantenimiento y la eficiencia de los equipos biomédicos en la unidad de cuidados intensivos de un establecimiento de salud nivel II-2 de la región Callao, período 2018-2019”, 2019, Consultado: oct. 12, 2022. [En línea]. Available: http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/5767

[22] P. Especial De Titulación, “Análisis de fallas para incrementar la disponibilidad de los ventiladores mecánicos en las áreas UCI del HNERM-ESSALUD bajo el enfoque del RCM”, *Repositorio Institucional - UTP*, 2021, Consultado: oct. 12, 2022. [En línea]. Available: http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4795

[23] M. C. Duque Suárez, “Gestión de mantenimiento centrado en confiabilidad (RCM) en un laboratorio de calibración para equipos de medición y control de metrología biomédica y física”, nov. 2021, Consultado: oct. 12, 2022. [En línea]. Available: https://repositorio.unet.edu.ve:8443/jspui/handle/123456789/853

[24] R. M. JOSÉ LUIS, “UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES”, 2017.

[25] F. Ignacio Morales González Manuel Javier Órdenes Corvalán, “Universidad de Valparaíso Facultad de Ingeniería Ingeniería Civil Industrial”.

[26] “Hoja 1 de 1 EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA”.

[27] “ISO 9001 - Norma ISO 9001 para Sistemas de Gestión de Calidad”. https://www.isotools.org/normas/calidad/iso-9001/ (consultado oct. 23, 2022).

[28] “Planeación Estratégica - IPS CLINICAL HOUSE”. https://www.clinicalhouse.co/clinical-house/ (consultado oct. 07, 2022).

[29] “Páginas - Dispositivos médicos y equipos biomédicos”. https://minsalud.gov.co/salud/Paginas/Dispositivos-Medicos-y-Equipos-Biomedicos.aspx (consultado oct. 12, 2022).

[30] “▷ Equipos biomédicos en salud. Salva vidas y ayuda a tener mejor salud..” https://medicaleq21.com/equipos-biomedicos-en-salud/ (consultado oct. 12, 2022).

[31] “Resolución 434 de 2001 - Colombia”. https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_434_de_2001.aspx#/ (consultado oct. 26, 2022).

[32] “Manual Dispositivos Medicos”. https://es.slideshare.net/fabioalberto/manual-dispositivos-medicos (consultado oct. 26, 2022).

[33] “Servicios de Atención Ambulatoria - IPS CLINICAL HOUSE”. https://www.clinicalhouse.co/servicios-de-atencion-ambulatorios/ (consultado oct. 07, 2022).

[34] “Servicios de Atención Domiciliaria y Hospitalización en casa - IPS CLINICAL HOUSE”. https://www.clinicalhouse.co/servicios-de-atencion-domiciliaria-y-hospitalizacion-en-casa/#1648215234483-86aa16b3-c4f8 (consultado oct. 30, 2022).

[35] “Fonendoscopio de Dos Servicios Littmann Classic Iii | PDF”. https://es.scribd.com/document/493959326/FONENDOSCOPIO-DE-DOS-SERVICIOS-LITTMANN-CLASSIC-III (consultado nov. 01, 2022).

[36] “Aspirador de secreciones / quirúrgico 🥇 MaterialMedico.org”. https://materialmedico.org/aspirador-de-secreciones-quirurgico/ (consultado nov. 01, 2022).

[37] aleno, “Succionador-7E-C-Pulmo-Med”, Consultado: nov. 01, 2022. [En línea]. Available: https://aleno.com.co/wp-content/uploads/2019/09/Succionador-7E-C-Pulmo-Med.pdf

[38] “Doppler fetal portatil, SonolineC. CONTEC | VIAMED”. https://www.viamed.ec/SonolineC.html#attr= (consultado nov. 02, 2022).

[39] “Electroestimulador muscular terapeutico TENS 3000 – FisioTENS México.” https://www.fisiotensmexico.com/products/fisioterapia-electroestimulador-muscular-tens-3000 (consultado nov. 02, 2022).

[40] “DATO GENERAL. • FICHA TÉCNICA GLUCOMETRO MEDIDOR DE GLUCOSA SANGRE”.

[41] “Instruction Manual and Warranty Information”, 2012, Consultado: nov. 02, 2022. [En línea]. Available: www.homedics.com/register

[42] “Oximetro de pulso CHOICEMED”.

[43] El, “GB-818 MASAJEADOR ADELGAZANTE ULTRASÓNICO MANUAL DE INSTRUCCIONES”.

[44] “USUARIO BALANZA DIGITAL DE PESO CORPORAL”, Consultado: nov. 03, 2022. [En línea]. Available: www.gmd.com.co

[45] “Nombre Comercial Termómetro Digital Punta Flexible y de Figuras.” https://www.catalogodelasalud.com/documenta/contenido/131831/FICHA%20TECNICA%20TERMOMETRO%20DIGITAL%20PUNTA%20FLEXIBLE.pdf (consultado nov. 04, 2022).

[46] “TALLIMETROS/INFANTOMETROS EN ACRILICO”. http://pypsas.com/gabiequipos/wp-content/uploads/2019/05/tallimetros-e-infantometros.pdf (consultado nov. 04, 2022).

[47] “MARTILLO DE REFLEJOS BUCK GMD”. https://impormedical.com.co/images/virtuemart/product/FT2-GMD401-BM8.pdf (consultado nov. 05, 2022).

[48] “Báscula digital para bebés CUPID 5 | Capacidad de 20 kg / 44 libras | Fabricante de Charder”. https://www.chardermedical.com/spa/infant-weighing-scales/CUPID-5.html (consultado nov. 05, 2022).

[49] “TANQUE DE PAQUETES CALIENTES 12 o 24 PAQ - Interfisica”. https://www.interfisica.com/web/product/tanque-de-paquetes-calientes-12-o-24-paq/ (consultado nov. 05, 2022).

[50] “Lampara Cuello Cisne Modelo Lujo Kramer 205A”. https://www.biomedicos.co/lamparas/4635-lampara-cuello-cisne-modelo-lujo-kramer-205a.html (consultado nov. 05, 2022).

[51] “Metodologías de Confiabilidad I Análisis de Criticidad (AC) y Análisis de Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (MCC)”, nov. 2016. https://carec.com.pe/biblioteca/biblio/4/81/Lectura.%20MV%20AC-MCC.pdf (consultado oct. 31, 2022).

Anexos

Anexo 1: funciones y fallas de esfigmomanómetro

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		**Funciones y fallas de los equipos biomédicos**	
Clase	***Ítem***	***función***	***Fallas funcionales***
esfigmomanómetro	*Pera*	*permite el incremento o inyección de aire al brazalete*	*No inyecta aire al brazalete*
	brazalete	*dispositivo de compresión que se infla de aire para realizar tensión sobre las venas.*	*No queda fijo al brazo del paciente o posee alguna fuga.*
	perilla	*Es la encargada de expulsar el aire inyectado en el brazalete*	*No sella por completo el paso del aire generando fugas*
	Tubos o mangueras	*son las encargadas de transportar el aire*	*Se encuentran cedidas generando problemas en el diagnostico*
	manómetro	*instrumento encargado de medir la presión*	*Se encuentra desajustado dando valores erróneos en los diagnósticos*

Tabla 87 funciones y fallas de esfigmomanómetro

Anexo 2: funciones y fallas de equipo de órganos

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		Funciones y fallas de los equipos biomédicos	
Clase	**Ítem**	**función**	**Fallas funcionales**
Equipo de órganos	Cable de poder	Suministrar energía al equipo	No transmite adecuadamente la energía eléctrica
	Interruptor	Encender o apagar el equipo	No enciende el equipo
	Cable de señal de otoscopio	Suministrar corriente DC al otoscopio	No conduce la corriente de forma adecuada
	Cable de señal de oftalmoscopio	Suministrar corriente DC al oftalmoscopio	No conduce la corriente de forma adecuada
	Soporte de otoscopio	Corta el suministro de corriente al otoscopio	No se corta el suministro de corriente
	Soporte de oftalmoscopio	Corta el suministro de corriente oftalmoscopio	No se corta el suministro de corriente
	Selector de diafragmas del oftalmoscopio	Selecciona el diafragma micropunto, pequeña, grande y fijación	No se puede cambiar los diafragmas
	Bombilla de oftalmoscopio	Iluminar campo de trabajo para el diagnostico	Poca o nula iluminación
	Orificio de observación de oftalmoscopio	Permitir visualización del ojo para diagnostico	No se puede visualizar el ojo del paciente
	Selector de discos	Seleccionar lente de aumento	No se puede cambiar los lentes de aumento
	Lente de magnificación otoscopio	Permitir visualización del ido para diagnostico	No se puede visualizar el oído del paciente
	Especulo del otoscopio	Permitir la superposición del dispositivo en el oído	No se puede ajustar el otoscopio al oído del paciente
	Bombilla del otoscopio	Iluminar campo de trabajo para diagnostico	Poca o nula iluminación
	Tarjeta electrónica	Suministrar energía DC al sistema de iluminación del otoscopio y oftalmoscopio	No suministra la corriente o el voltaje adecuado para que el equipo funcione de manera correcta

Tabla 88 funciones y fallas de equipo de órganos

Anexo 3: funciones y fallas del monitor de signos vitales

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		**Funciones y fallas de los equipos biomédicos**	
Clase	***Ítem***	***función***	***Fallas funcionales***
Monitor de signos vitales	*Pantalla*	*Permite visualizar los parámetros de spo2, ecg, temperatura entre otros.*	*No visualiza los parámetros fisiológicos del paciente.*
	Botón de encendido	*Permite encender y apagar el equipo*	*No enciende el equipo*
	Control de selección	*Permite acceder, cambiar y elegir entre las diferentes funciones que posee el equipo*	*No permite cambiar de funciones o tomar test en el equipo*
	Cable de corriente eléctrica	*Alimenta de corriente el equipo para que este funcione*	*No transmite adecuadamente la energía eléctrica*
	Batería	*Alimenta el equipo cuando este no se encuentra conectado a un tomacorriente*	*Impide que el equipo trabaje sin estar conectado al tomacorriente*
	Tarjeta de control	*Suministra corriente, controla y supervisa cada uno de los procesos que se pueden realizar con este equipo.*	*No permite tomar diagnósticos correctos en los pacientes*
	Conector de masa	*Permite tener masa para conectar el ecg*	*Impide la toma de las variables de ECG*
	Conector de corriente	*Permite alimentar al equipo con corriente*	*No transmite adecuadamente la energía eléctrica*
	Brazalete de PNI	*Permite realizar la toma de tensión del paciente*	*no se pueden obtener las variables de PNI del paciente.*
	Sensor spo2	*Permite leer los parámetros del spo2 en los pacientes*	*no se pueden obtener las variables de SPO2 del paciente.*
	Conectores y cables ecg	*Permite leer los parámetros del ecg en los pacientes*	*no se pueden obtener las variables de ECG del paciente.*
	Sensor de temperatura	*Permite tomar la temperatura actual del paciente*	*no se pueden obtener la temperatura del paciente.*
	Botón de inicio y parada de NPI	*Inicia la toma de NPI*	*No permite tomar las variables NPI*
	Alarma visual	*Da una alerta si algún parámetro esta por fuera de lo normal*	*deja de emitir alertas en el censado*

Tabla 89 funciones y fallas funcionales del monitor de signos vitales

Anexo 4 funciones y fallas del concentrador de oxigeno

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención		**Funciones y fallas de los equipos biomédicos**	
Clase	***Ítem***	***función***	***Fallas funcionales***
Concentrador de oxigeno	*alarma*	*Da una alerta si algún parámetro esta por fuera de lo normal*	*deja de emitir alertas en el censado*
	Compresor	*máquina cuya función consiste en incrementar la presión de un fluido*	*Perdida de presión o trabajo con sobre esfuerzos el compresor*
	Ventilador	*Ayuda disipar el calor que se genera el equipo*	*No gira el ventilador*
	Circuito de control	*Permite que el equipo realice el proceso de filtrado del aire por métodos físicos*	*No se podrá filtrar el aire del ambiente.*
	Filtro	*Permite filtrar las impurezas del aire del ambiente*	*No permite filtrar las impurezas pudiendo dañar otros ítems del equipo*
	flujómetro	*se utilizan para controlar el flujo de aire procedentes de un sistema de suministro central o de una bombona de gas comprimido*	*No permite controlar el caudal o flujo de aire*
	Interruptor	*Permite encender y apagar el equipo*	*No enciende el equipo*
	Cable de alimentación	*Alimenta de corriente el equipo para que este funcione*	*No transmite adecuadamente la energía eléctrica*
	Salida de oxigeno	*Permite salir el oxígeno filtrado en el equipo*	*No permite la salida de oxígeno o es muy bajo el oxígeno que sale*
	Regulador de flujo	*Permite variar el flujo del equipo*	*No varia el flujo del equipo*
	Entrada de aire del ambiente	*permite la entrada del aire del ambiente para que esta sea filtrada*	*No permite la entrada de aire o es muy bajo el aire que entra al equipo*

Tabla 90 Funciones y fallas del concentrador de oxigeno

Anexo 5 funciones y fallas de electrocardiograma

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención		**Funciones y fallas de los equipos biomédicos**	
Clase	***Ítem***	***función***	***Fallas funcionales***
electrocardiograma	*pantalla*	*Permite visualizar la actividad eléctrica del corazón y a su vez ajustar los parámetros del examen a tomar.*	*No permite visualizar los parámetros del corazón*
	Panel de control	*Me permite configurar o mandar a imprimir los resultados del examen*	*Impide la configuración, arranque u impresión del procedimiento*
	registrador	*Es el encargado de imprimir los resultaos del procedimiento*	*No permite imprimir los resultados del procedimiento*
	Cable de alimentación	*Alimenta de corriente el equipo para que este funcione*	*No transmite adecuadamente la energía eléctrica*
	Electrodos de chupas	*Atreves de ellos se obtiene la información eléctrica del paciente*	*No permite la medición correcta de los latidos del corazón*
	Cables a pacientes	*Ponen en contacto al paciente con el electrocardiograma*	*Impide el flujo de datos al electrocardiograma*
	Cable de masa	*Permite tener masa para conectar el ecg*	*Impide la toma de las variables de ECG*
	Tarjeta de control	*Permite que el equipo mida la actividad eléctrica del corazón y que esta se visualice en el equipo*	*No permite realizar el procedimiento del ECG*
	Interruptor de encendido	*Enciende el equipo*	*No permite encender el equipo*
	Batería	*Alimenta el equipo cuando este no se encuentra conectado a un tomacorriente*	*Impide que el equipo trabaje sin estar conectado al tomacorriente*
	Electrodos de pinza	*Atreves de ellos se obtiene la información eléctrica del paciente*	*No permite la medición correcta de los latidos del corazón*

Tabla 91 funciones y fallas de electrocardiograma

Anexo 6 funciones y fallas de bomba de infusión

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención		**Funciones y fallas de los equipos biomédicos**	
Clase	***Ítem***	***función***	***Fallas funcionales***
Bomba de infusión	*pantalla*	*Permite visualizar los parámetros de la bomba de infusión*	*No se visualizan los parámetros de la bomba de infusión*
	Panel de control	*Permite configurar, purgar y ajustar la bomba de infusión*	*No se puede dar inicio al proceso en la bomba de infusión*
	alarma	*Da una alerta si algún parámetro esta por fuera de lo normal*	*deja de emitir alertas en el censado*
	Cable de alimentación	*Alimenta de corriente el equipo para que este funcione*	*No transmite adecuadamente la energía eléctrica*
	puerta	*Permite cerrar la bomba para terminar de fijar el set de infusión*	*No permite que se inicie que la bomba de infusión trabaje*
	Detector de burbujas	*Me indica si dentro del set de infusión se encuentran burbujas*	*No indica si ahí burbujas en el set*
	batería	*Alimenta el equipo cuando este no se encuentra conectado a un tomacorriente*	*Impide que el equipo trabaje sin estar conectado al tomacorriente*
	Sensor de presión	*Detecta la presión que se genera en la vía del set de infusión*	*No me regula la presión que se genera en la vía del set de infusión*
	Interruptor de encendido	*Enciende el equipo*	*No permite encender el equipo*
	abrazadera	*Permite fijar la bomba en el atril*	*No permite colocar el equipo en un atril*
	Sensor de caída	*Detecta liquido en un estado de infusión normal*	*No marca el liquido que pasa por el set*

Tabla 92 funciones y fallas de bomba de infusión

Anexo 7 Modos de falla de esfigmomanómetro

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención		**Modos de falla de los equipos biomédicos**
Clase	***Ítem***	***Modos de falla***
esfigmomanómetro	*Pera*	*Pera desgastada o fisurada*
	brazalete	*El brazalete se encuentra desgarrado o con fugas*
	perilla	*Presenta degaste la perrilla del esfigmomanómetro*
	mangueras	*Se encentran muy cedidas en sus conexiones o con alguna fisura en su estructura*
	manómetro	*Su aguja se encuentra desajustada*

Tabla 93 Modos de falla de esfigmomanómetro

Anexo 8 Modos de falla de equipo de órganos

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención		**Modos de falla de los equipos biomédicos**
Clase	***Ítem***	***Modos de falla***
Equipo de órganos	*Cable de poder*	*Cable en mal estado*
	Interruptor	*Interruptor no cambia de estado*
	Cable de señal de otoscopio	*Cable en mal estado*
	Cable de señal de oftalmoscopio	*Cable en mal estado*
	Soporte de otoscopio	*El soporto no hace contacto con el equipo*
	Soporte de oftalmoscopio	*El soporto no hace contacto con el equipo*
	Selector de diafragmas del oftalmoscopio	*Disco del selector se encuentra pegado y no gira*
	Bombilla de oftalmoscopio	*El bombillo se encuentra quemado*
	Orificio de observación de oftalmoscopio	*El orificio se encuentra obstruido con algo*
	Selector de discos	*Disco del selector se encuentra pegado y no gira*

	Lente de magnificación otoscopio	*El lente se encuentra sucio o fracturado*
	Especulo del otoscopio	*El especulo se encuentra defectuoso*
	Bombilla del otoscopio	*El bombillo se encuentra quemado*
	Tarjeta electrónica	*La tarjeta se encuentra en corto o dañada*

Tabla 94 Modos de falla de equipo de órganos

Anexo 9 Modos de falla de monitor de signos vitales

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención		**Modos de falla de los equipos biomédicos**
Clase	***Ítem***	***Modos de falla***
Monitor de signos vitales	*Pantalla*	*La pantalla se encuentra partida o dañada*
	Botón de encendido	*Botón de encendido no cambia de estado*
	Control de selección	*Rueda de selección se encuentra partida o trabada*
	Cable de corriente eléctrica	*Cable de alimentación en mal estado*
	Batería	*Celdas de cargas se encuentran dañadas*
	Tarjeta de control	*Tarje se encuentra en corto o dañada*
	Conector de masa	*El conector se encuentra sulfatado o partido*
	Conector de corriente	*El conector se encuentra sulfatado o partido*
	Brazalete de PNI	*El brazalete se encuentra desgarrado o con fugas*
	Sensor spo2	*El sensor se encuentra partido*
	Conectores y cables ecg	*Los cables se encuentran rotos*
	Sensor de temperatura	*Sensor de temperatura se encuentra dañado*
	Botón de inicio y parada de NPI	*Botón de inicio se encuentra trabado o dañado*
	Alarma visual	*El led de la alarma se encuentra quemado*

Tabla 95 Modos de falla de monitor de signos vitales

Anexo 10 Modos de falla de concentrador de oxigeno

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		**Modos de falla de los equipos biomédicos**
Clase	***Ítem***	Modos de falla
Concentrador de oxigeno	*alarma*	*El led de la alarma se encuentra quemado*
	Compresor	*El compresor se encuentra atascado*
	Ventilador	*El ventilador se encuentra atascado*
	Circuito de control	*El circuito se encuentra en corto o dañado*
	Filtro	*El filtro se encuentra con mucha suciedad*
	flujómetro	*Al flujómetro le entro algún fluido*
	Interruptor	*El interruptor no cambia de estado*
	Cable de alimentación	*El cable se encuentra dañado*
	Salida de oxigeno	*La salida de oxígeno se encuentra obstruida*
	Regulador de flujo	*El regulador se encuentra trabado*
	Entrada de aire del ambiente	*La entrada de aire se encuentra obstruida por suciedad o impurezas*

Tabla 96 Modos de falla de concentrador de oxigeno

Anexo 11 Modos de falla de electrocardiograma

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención		**Funciones y fallas de los equipos biomédicos**
Clase	***Ítem***	***Modos de falla***
electrocardiograma	*pantalla*	*La pantalla se encuentra partida o dañada*
	Panel de control	*Los botones se encuentran atascados o dañados*
	registrador	*El rodillo de impresión se encuentra trabado*
	Cable de alimentación	*El cable se encuentra dañado*
	Electrodos de chupas	*Los electrodos se encuentran sulfatados*
	Cables a pacientes	*Los cables se encuentran rotos*
	Cable de masa	*El cable se encentra roto*
	Tarjeta de control	*La tarjeta se encuentra en corto o dañada*

	Interruptor de encendido	*El interruptor no conmuta*
	Batería	*Las celdas de cargas se encuentran dañadas*
	Electrodos de pinza	*Los electrodos se encuentran sulfatados*

Tabla 97 Modos de falla de electrocardiograma

Anexo 12 Modos de falla de Bomba de infusión

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención		**Modos de falla de los equipos biomédicos**
Clase	***Ítem***	***Modos de falla***
Bomba de infusión	*pantalla*	*La pantalla se encuentra partida o dañada*
	Panel de control	*Los botones se encuentran atascados o dañados*
	alarma	*El led de la alarma se encuentra quemado*
	Cable de alimentación	*El cable se encuentra dañado o roto*
	puerta	*La puerta se encuentra partida*
	Detector de burbujas	*El detector de burbujas se encuentra quemado*
	batería	*Las celdas de carga de la batería se encuentran dañadas*
	Sensor de presión	*El sensor el encuentra quemado*
	Interruptor de encendido	*El interruptor no cambia de estado*
	abrazadera	*La rosca de la abrazadera se encuentra desgastada*
	Sensor de caída	*El sensor de caída se encuentra quemado*

Tabla 98 Modos de falla de Bomba de infusión

Anexo 13 hoja de decisiones de esfigmomanómetro

	HOJA DE DECISION	Version: 001 Fecha: 10/11/2022

Equipo:	esfigmomanometro	Realizado por:	CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO
Fecha:	11/11/2022	clasificacion biomedica:	I

Referencia de informació			Evaluación de consecuencias				H1 S1 O1 N1	H2 S2 O2 N2	H3 S3 O3 N3	Acción a falta de			Tarea propuesta	Minutos de trabajo	A realizarse por
F	FF	FM	H	S	E	O				H4	H5	S4			
1	1	1	S	N	N	S	N	S					Reemplazar la pera	8min	Ing. Biomédico
2	1	1	S	N	N	S	N	S					Reemplazar el brazalete	8min	Ing. Biomédico
3	1	1	S	N	N	S	N	S					Reemplazar la pera ya que viene en conjunto con la perilla	8min	Ing. Biomédico
4	1	1	S	N	N	S	S						cortar la parte fisura y volver a unir o cambiarla por completo	8min	Ing. Biomédico
5	1	1	S	N	N	S	S						Ajustar el esfigmomanómetro o cambiarlo	15min	Ing. Biomédico

Tabla 99 hoja de decisiones de esfigmomanómetro

Anexo 14 hoja de decisiones de equipo de órganos:

	HOJA DE DECISION	Version: 001 Fecha: 10/11/2022

Equipo:	equipo de organos	Realizado por:	CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO
Fecha:	11/11/2022	clasificacion biomedica:	I

Referencia de informació			Evaluación de consecuencias				H1 S1 O1 N1	H2 S2 O2 N2	H3 S3 O3 N3	Acción a falta de			Tarea propuesta	Minutos de trabajo	A realizarse por
F	FF	FM	H	S	E	O				H4	H5	S4			
1	1	1	S	N	N	S	N	S					Realizar limpieza a los contactos o cambiar el cable de porder	15min	Ing. Biomédico
2	1	1	S	N	N	S	N	S					Reemplazar el interruptor de encendido	20min	Ing. Biomédico
3	1	1	S	N	N	S	N	S					Realizar limpieza a los contactos o cambiar el cable	15min	Ing. Biomédico
4	1	1	S	N	N	S	N	S					Realizar limpieza a los contactos o cambiar el cable	15min	Ing. Biomédico
5	1	1	S	N	N	S	S						Realizar limpieza en los soportes y chequear que el cableado este bien	15min	Ing. Biomédico
6	1	1	S	N	N	S	S						Realizar limpieza en los soportes y chequear que el cableado este bien	15min	Ing. Biomédico
7	1	1	S	N	N	S	N	S					realizar limpieza en el selector	15min	Ing. Biomédico
8	1	1	S	N	N	S	N	S					Cambiar el bombillo	10min	Ing. Biomédico
9	1	1	S	N	N	S	N						Limpiar el orificio para quitar cualquier suciedad u obstrucción	15min	Ing. Biomédico
10	1	1	S	N	N	S	S						realizar limpieza en el selector	10min	Ing. Biomédico
11	1	1	S	N	N	S	S						Limpiar el lento o realizar el cambio de este	5min	Ing. Biomédico
12	1	1	S	N	N	S	N	S					Cambiar el especulo del equipo	10min	Ing. Biomédico
13	1	1	S	N	N	S	N	S					Cambiar el bombillo	10min	Ing. Biomédico
14	1	1	S	N	N	S	N	S					Realizar limpieza en la tarjeta y cambiar el elemento que se encuentra en corto	25min	Ing. Biomédico

Tabla 100 hoja de decisiones de equipo de órganos

Anexo 15 hoja de decisiones de monitor de signos viales

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención								HOJA DE DECISION						**Version:** 001	
														Fecha: 10/11/2022	
Equipo:				Monitor de signos vitales					**Realizado por:**				CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO		
Fecha:				11/11/2022					**clasificacion biomedica:**				IIB		
Referencia de informació			**Evaluación de consecuencias**				**H1 S1 O1 N1**	**H2 S2 O2 N2**	**H3 S3 O3 N3**	**Acción a falta de**			**Tarea propuesta**	**Minutos de trabajo**	**A realizarse por**
F	**FF**	**FM**	**H**	**S**	**E**	**O**				**H4**	**H5**	**S4**			
1	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar la pantalla completa	35min	Ing. Biomédico
2	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Verificar los contactos en el botón o cambiarlo	20min	Ing. Biomédico
3	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza en la rueda o cambiarla completa	15min	Ing. Biomédico
4	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar el cable de alimentacion	10min	Ing. Biomédico
5	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar la batería del equipo	15min	Ing. Biomédico
6	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Verificar cual elemento se encuentra en corto y cambiarlo	35min	Ing. Biomédico
7	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza en el conector	10min	Ing. Biomédico
8	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza en el conector	10min	Ing. Biomédico
9	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar el brazalete	5min	Ing. Biomédico
10	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar el sensor de sop2	5min	Ing. Biomédico
11	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					cambiar los cables de ECG	5min	Ing. Biomédico
12	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					cambiar los cables de ECG	5min	Ing. Biomédico
13	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza en los contacto del botón o reemplazarlo	10min	Ing. Biomédico
14	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar el led de la alarma	25min	Ing. Biomédico

Tabla 101 hoja de decisiones de monitor de signos viales

Anexo 16 hoja de decisiones de concentrador de oxigeno

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención								HOJA DE DECISION						**Version:** 001	
														Fecha: 10/11/2022	
Equipo:				concentrador de oxigeno						**Realizado por:**			CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO		
Fecha:				11/11/2022						**clasificacion biomedica:**			IIA		
Referencia de informació			**Evaluación de consecuencias**				**H1**	**H2**	**H3**	**Acción a falta de**			**Tarea propuesta**	**Minutos de trabajo**	**A realizarse por**
F	**FF**	**FM**	**H**	**S**	**E**	**O**	**S1 O1 N1**	**S2 O2 N2**	**S3 O3 N3**	**H4**	**H5**	**S4**			
1	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar el led de la alarma	30min	Ing. Biomédico
2	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza y desinfección en el compresor	20min	Ing. Biomédico
3	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza y desinfección en el ventilador	15min	Ing. Biomédico
4	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Reemplazar el circuito o el componente que se encuentra en corto	30min	Ing. Biomédico
5	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza al filtro o cambiarlo	10min	Ing. Biomédico
6	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Secar el flujómetro y hacerle pruebas de funcionamiento	10min	Ing. Biomédico
7	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Reemplazar el interruptor de encendido	10min	Ing. Biomédico
8	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Reemplazar el cable de alimentacion	10min	Ing. Biomédico
9	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza en la salida de oxigeno	10min	Ing. Biomédico
10	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza al regulador de flujo	10min	Ing. Biomédico
11	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Realizar limpieza y desinfección a la entrada de aire	10min	Ing. Biomédico

Tabla 102 hoja de decisiones de concentrador de oxigeno

Anexo 17 hoja de decisiones de electrocardiograma

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención	HOJA DE DECISION	Version: 001 Fecha: 10/11/2022

Equipo:	electrocardigrama	Realizado por:	CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO
Fecha:	11/11/2022	clasificacion biomedica:	IIA

Referencia de informació			Evaluación de consecuencias				H1 S1 O1 N1	H2 S2 O2 N2	H3 S3 O3 N3	Acción a falta de			Tarea propuesta	Minutos de trabajo	A realizarse por
F	FF	FM	H	S	E	O				H4	H5	S4			
1	1	1	S	N	N	S	N	S					Cambiar la pantalla del equipo	30min	Ing. Biomédico
2	1	1	S	N	N	S	S						Hacer limpieza en los contactos de los botones	10min	Ing. Biomédico
3	1	1	S	N	N	S	S						Realizar limpieza y desinfección en el rodillo	15min	Ing. Biomédico
4	1	1	S	N	N	S	N	S					Cambiar el cable de alimentación	10min	Ing. Biomédico
5	1	1	S	N	N	S	S						Limpiar con alcohol o desinfectante las chupas	10min	Ing. Biomédico
6	1	1	S	N	N	S	N	S					Cambiar los cables	10min	Ing. Biomédico
7	1	1	S	N	N	S	N	S					Cambiar el cable de masa	10min	Ing. Biomédico
8	1	1	S	N	N	S	N	S					Reemplazar el circuito o el componente que se encuentra en corto	10min	Ing. Biomédico
9	1	1	S	N	N	S	N	S					cambiar el interruptor	30min	Ing. Biomédico
10	1	1	S	N	N	S	N	S					cambiar la bateria del equipo	10min	Ing. Biomédico
11	1	1	S	N	N	S	S						Limpiar con alcohol o desinfectante los electrodos	10min	Ing. Biomédico

Tabla 103 hoja de decisiones de electrocardiograma

Anexo 18 hoja de decisiones de bomba de infusión

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención							HOJA DE DECISION							**Version:** 001	
														Fecha: 10/11/2022	
Equipo:			bomba de infusion						**Realizado por:**			CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO			
Fecha:			11/11/2022						**clasificacion biomedica:**			IIB			
Referencia de informació			**Evaluación de consecuencias**				**H1 S1 O1 N1**	**H2 S2 O2 N2**	**H3 S3 O3 N3**	**Acción a falta de**			**Tarea propuesta**	**Minutos de trabajo**	**A realizarse por**
F	**FF**	**FM**	**H**	**S**	**E**	**O**				**H4**	**H5**	**S4**			
1	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar la pantalla del equipo	30min	Ing. Biomédico
2	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						Hacer limpieza en los contactos de los botones	10min	Ing. Biomédico
3	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					cambiar el led de alarma	15min	Ing. Biomédico
4	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar el cable de alimentacion	10min	Ing. Biomédico
5	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					reemplazar la puerta de la bomba de infusion	10min	Ing. Biomédico
6	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					cambiar el sensor de burbujas	20min	Ing. Biomédico
7	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					Cambiar la bateria del equipo	20min	Ing. Biomédico
8	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					cambiar el sensor de presion	20min	Ing. Biomédico
9	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					cambiar el interruptor de encendido	10min	Ing. Biomédico
10	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**S**						volver a hacer la rocar de la abrazadera	30min	Ing. Biomédico
11	**1**	**1**	**S**	**N**	**N**	**S**	**N**	**S**					cambiar el sensor de caida	20min	Ing. Biomédico

Tabla 104 hoja de decisiones de bomba de infusión

Anexo 19 protocolo de mantenimiento de esfigmomanómetro

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	**PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO**	**Version**	1
		fecha de aprobacion	11/11/2022

NOMBRE DEL EQUIPO	esfigmomanometro		**MODELO**		
MARCA			**SERIAL**		
MANTENIMIENTO PREVENTIVO		**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**		**FECHA**	

DESCRIPCION	**CUMPLIMIENTO**		**OBSERVACIONES**	**DURACION**
	SI	**NO**		
mantenimiento al esfigmomanometro, brazalete, pera y mangueras				
separar las mangueras del brazalete y pera				
verificar el estdo de las mangueras				
verificar el estado del barzale y que no presente ninguna fuga				
verificar el estado de la pera y la perilla y que no presente fugas				
ajustar el esfigmomanometro y verificar que funcione correctamente				
realizar pruebas de funcionamiento en el equipo				
reemplazar los componentes que se encuentren defectuosos				
limpeza y desinfeccion				
limpiar las mangueras con un paño limpio remojado en intrusidal				
realizar limpieza en el esfigmomanometro con un paño limpio remojado en intrusidal				
limpiar la pera y perilla con un paño limpio remojado en intrusidal				
realizar pruebas de funcionamiento en el equipo				

Tabla 105 protocolo de mantenimiento de esfigmomanómetro

Anexo 20 protocolo de mantenimiento de equipo de órganos

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	**PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO**	**Version**	1
		fecha de aprobacion	11/11/2022

NOMBRE DEL EQUIPO	equipo de organos		**MODELO**		
MARCA			**SERIAL**		
MANTENIMIENTO PREVENTIVO		**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**		**FECHA**	

DESCRIPCION	**CUMPLIMIENTO**		**OBSERVACIONES**	**DURACION**
	SI	**NO**		
componentes de iluminacion				
desconectar el equipo de la alimentacion				
quitar los cabezales del otoscopio y oftalmoscopio				
revisar el estod de los bombillos y de ser necesario cambiarlos				
volver a aramar el equipo y conectarlo al toma de corriente				
componentes electronicos				
desconectar el equipo de la alimentacion				
desarmar el equipo de organos				
revisar que los cables de conexión del otoscopio y oftalmoscopio no esten rotos				
realizar limpieza a la tarjeta de control				
volver a armar el equipo y conectarlo al toma de corriente				
realizar limpieza y lubricacion en el motor				
componentes electricos				
desconectar el equipo de la alimentacion				
realizar limpieza en los conectores del interruptor				
revisar el estado del cable de alimentacion				
revisar el estado de los cables del otoscopio y oftalmoscopio				
si se encuentra algun componente dañado realizar el cambio de este				
realizar pruebas de funcionamiento en el equipo				
limpeza y desinfeccion				
desconectar el equipo de la alimentacion				
limpiar la carcasa y partes exteriores con intrucidal y un paño limpio				
limpiar el otoscopio con intrusidal y un paño limpio				
limpiar el oftalmoscopio con intrusidal y un paño limpio				
armar nuevamente el equipo y realizar pruebas de funcionamiento				

Tabla 106 protocolo de mantenimiento de equipo de órganos

Anexo 21 protocolo de mantenimiento de monitor de signos vitales

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO	Version	1
		fecha de aprobacion	11/11/2022

NOMBRE DEL EQUIPO	monitor de signos vitales	MODELO	
MARCA		SERIAL	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO		FECHA	

DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES	DURACION
	SI	NO		
componentes electronicos				
desconectar el equipo de la alimentacion				
verificar el estado del sensor spo2 y si es necesario reemplazarlo por uno nuevo				
verificar el estado del sensor de teamperaturay si es necesario reemplazarlo por uno nuevo				
verificar el esatdo de los conectores y contactos				
realizar limpieza en los contactos y conectores del equipo				
realizar limpieza en la tarjeta y sus componentes				
verificar el estdo de la bateria y de ser necesario cambiarla				
hacer limpieza en la tarjeta de control y de ser necesario cambiarla				
realizar pruebas de funcionamiento econ el aptron ECG				
componentes electricos				
verificar el estado del cable de alimentacion y de ser necesario cambiarlo				
verificar el estado del cable de ECG y de ser necesario cambiarlos				
verificar el estado del control de selección				
verificar el estado de los contactos del bonton de encendido				
comprobar que el sistema de alarma se encuentra funcionando				
si se encuentra algun componente fallando realizar el cambio de este				
realizar pruebas de funcionamientos en el equipo				
limpeza y desinfeccion				
desconectar el equipo de la alimentacion				
limpiar la carcasa y partes exteriores con intrucidal y un paño limpio				
limpiar los sensores con intrusidal y un paño limpio				
limpiar los cables con intrusidal y un paño limpio				
armar nuevamente el equipo y realizar pruebas de funcionamiento				

Tabla 107 protocolo de mantenimiento de monitor de signos vitales

Anexo 22 protocolo de mantenimiento de concentrador de oxigeno

	PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO	**Version**	1
		fecha de aprobacion	11/11/2022

NOMBRE DEL EQUIPO	concentrador de oxigeno	**MODELO**	
MARCA		**SERIAL**	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO		**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**		**FECHA**	

DESCRIPCION	**CUMPLIMIENTO**		**OBSERVACIONES**	**DURACION**
	SI	**NO**		
componentes neumaticos				
desconectar el equipo de la alimentacion				
desarmar la carcasa del equipo				
revisar el estado del compresor y realizar una limpieza en este				
revisar el estado de los racores y mangueras de conexión del equipo				
verificar que el regular do flujo me este variando este parametro de manera correcta				
realizar limpieza del filtro de aire				
verificar que el flujometro no tenga ningun fluido en su interior				
revisar el estado del ventilador				
si se encuentra lagun componente dañado realizar el cambio de este				
realizar pruebas de funcionamientos en el equipo				
componentes electronicos				
verificar el estado del cable de alimentacion y de ser necesario cambiarlo				
verificar el estado de los contactos y conectores del circuito de control				
verificar el estado de los contactos del interruptor de encendido				
comprobar que el sistema de alarma se encuentra funcionando				
si se encuentra algun componente fallando realizar el cambio de este				
realizar pruebas de funcionamientos en el equipo				
limpeza y desinfeccion				
desconectar el equipo de la alimentacion				
limpiar la carcasa y partes exteriores con intrucidal y un paño limpio				
limpiar la entrada y salida de aire con intrucidal y un paño limpio				
limpiar el flujometro con intrusidal y un paño limpio				
limpiar los cables y conectores con un limpiador de contactos				
armar nuevamente el equipo y realizar pruebas de funcionamiento				

Tabla 108 protocolo de mantenimiento de concentrador de oxigeno

Anexo 23 protocolo de mantenimiento de electrocardiograma

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO	Version	1
		fecha de aprobacion	11/11/2022

NOMBRE DEL EQUIPO	electrocardiograma	MODELO	
MARCA		SERIAL	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO		FECHA	

DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES	DURACION
	SI	NO		
componentes electronicos				
desconectar el equipo de la alimentacion				
desarmar la carcasa del equipo				
revisar el estado de la pantalla y verificar que se muestran todos los parametros del corazon				
revisar los conectores y la tarjeta de control				
verificar el estdo e la bateria del equipo con el multimetro				
verificar las conexiones y conectores del panel de control				
si algun componente se encuentra en fallando realizar el cambio de este				
realizar pruebas de funcionamiento con el patron ECG				
componentes electricos				
verificar el estado del cable de alimentacion y de ser necesario cambiarlo				
verificar que el registrador no se encuentra atascado				
verificar el estado de los contactos del interruptor de encendido				
verificar el estado de los cables y conectores de los electrodos y pinzas				
verificar el estado las chupas y pinzas del equipo				
comprobar que el sistema de alarma se encuentra funcionando				
si se encuentra algun componente fallando realizar el cambio de este				
limpeza y desinfeccion				
desconectar el equipo de la alimentacion				
limpiar la carcasa y partes exteriores con intrucidal y un paño limpio				
dejar remojando las chupas en intrusidal por unos minutos y luego retirarcon un paño seco la suciedad				
limpiar las pinzas con intrusidal y un paño limpio				
limpiar los cables y conectores con un limpiador de contactos				
armar nuevamente el equipo y realizar pruebas de funcionamiento				

Tabla 109 protocolo de mantenimiento de electrocardiograma

Anexo 24 protocolo de mantenimiento de bomba de infusión

IPS CLINICAL HOUSE Una Experiencia de Atención	PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO	Version	1
		fecha de aprobacion	11/11/2022

NOMBRE DEL EQUIPO	bomba de infusion	MODELO	
MARCA		SERIAL	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO		FECHA	

DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES	DURACION
	SI	NO		
componentes electronicos				
desconectar el equipo de la alimentacion				
examinar el exterior del chasis verificando que se encuentre intacto				
verificar el sensor de perison y sus conectores				
verificar el detector de burbujas y sus conectores				
verificar el estado de la bateria con un multimetro				
verificar el estado del panel de control y sus contactos				
verificar el estadod e la tarjeta de control y sus componentes				
realizar un chequeo del funcionamiento de la pantalla				
si algun componente se encuentra en mal estado realizar el cambio de este				
realizar pruebas de funcionamiento en el equipo				
componentes electricos				
verificar el estado del cable de alimentacion y de ser necesario cambiarlo				
verificar que el estado de los indicadores y sus conectores				
verificar el estado de los contactos del interruptor de encendido				
verificar el estado del conector de alimentacion				
verificar el eatado de la abrazadera y que su rosca no este desgastada				
comprobar que el sistema de alarma se encuentra funcionando				
si se encuentra algun componente fallando realizar el cambio de este				
limpeza y desinfeccion				
desconectar el equipo de la alimentacion				
limpiar la carcasa y partes exteriores con intrucidal y un paño limpio				
limpiar con el conector de alimentacion con limpia contactos				
limpiar la pantalla intrusidal y un paño limpio				
limpiar los conectores y tarjeta de control un paño seco para remover la suciedad				
limpiar los conectores y tarjeta de control con limpiacontactos				
armar nuevamente el equipo y realizar pruebas de funcionamiento				

Tabla 110 protocolo de mantenimiento de bomba de infusión

Anexo 35

IPS CLINICAL House Una Experiencia de Atención	CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS BIOMEDICOS	Código: PIT-FO-02	
		Fecha de aprobación: 05/09/2022	
	PROCESO: INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA	Versión: 03	

ELABORADO POR:	CARLOS EDUARDO VELANDIA LIZARAZO	FECHA DE ACTUALIZACIÓN	7/09/2022	AZ	1
PROCESO/SERVICIO:	TODOS LOS SERVICIOS	AÑO	2023		

N°	EQUIPO	ITEM	ACTIVIDAD	CONTROL	AÑO:2022																																															
					ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	ASPIRADOR DE SECRECIONES	equipo en general	pruebas de funcionamiento	P																																															
				E																																															
		Motor	limpieza y lubricacion	P																																															
				E																																															
		Turbina de Aspiración	limpieza y lubricacion	P																																															
				E																																															
		Interruptor	limpieza en contactos	P																																															
				E																																															
		Manómetro	ajuste y limpieza	P																																															
				E																																															
		Acople de rosca	inspeccion preventiva	P																																															
				E																																															
		Acople de sonda	inspeccion preventiva	P																																															
				E																																															
		Sonda de vacío	inspeccion preventiva	P																																															
				E																																															
		Tanque de recolección	limpieza y desinfeccion	P																																															
				E																																															
		Sonda de aspiración	inspeccion preventiva	P																																															
				E																																															
		Cable de poder	inspeccion preventiva	P																																															
				E																																															
2	ESFIGMOMANOMETRO	equipo en general	pruebas de funcionamiento	P																																															
				E																																															
		Pera	inspeccion preventiva	P																																															
				E																																															
		brazalete	inspeccion preventiva	P																																															
				E																																															
		perilla	inspeccion preventiva	P																																															
				E																																															
		mangueras	inspeccion preventiva	P																																															
				E																																															
		manómetro	limpieza y ajuste	P																																															
				E																																															

3	EQUIPO DE ORGANOS	equipo en general	pruebas de funcionamiento	P
				E
		Cable de poder	inspeccion preventiva	P
				E
		Interruptor	limpieza en contactos	P
				E
		Cable de señal de otoscopio	inspeccion preventiva	P
				E
		Cable de señal de oftalmoscopio	inspeccion preventiva	P
				E
		Soporte de otoscopio	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Soporte de oftalmoscopio	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Selector de diafragmas del oftalmoscopio	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Bombilla de oftalmoscopio	inspeccion preventiva	P
				E
		Orificio de observación de oftalmoscopio	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Selector de discos	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Lente de magnificación otoscopio	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Especulo del otoscopio	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Bombilla del otoscopio	inspeccion preventiva	P
				E
		Tarjeta electrónica	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
4	MONITOR DE SIGNOS VITALES	equipo en general	pruebas de funcionamiento	P
				E
		Pantalla	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Botón de encendido	limpieza en contactos	P
				E
		Control de selección	inspeccion preventiva	P
				E
		Cable de corriente eléctrica	inspeccion preventiva	P
				E
		Batería	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Tarjeta de control	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Conector de masa	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Conector de corriente	inspeccion preventiva	P
				E
		Brazalete de PNI	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Sensor spo2	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Conectores y cables ecg	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Sensor de temperatura	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E
		Botón de inicio y parada de NPI	inspeccion preventiva	P
				E
		Alarma visual	pruebas de funcionamiento y limpieza	P
				E

Página 1

5	CONCENTRADOR DE OXIGENO	equipo en general	pruebas de funcionamiento	P E
		alarma	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Compresor	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Ventilador	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Circuito de control	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Filtro	limpieza y desinfeccion	P E
		flujómetro	limpieza y desinfeccion	P E
		Interruptor	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Cable de alimentación	inspeccion preventiva	P E
		Salida de oxigeno	limpieza y desinfeccion	P E
		Regulador de flujo	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Entrada de aire del ambiente	limpieza y desinfeccion	P E
6	ELECTROCARDIOGRAMA	equipo en general	pruebas de funcionamiento	P E
		pantalla	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Panel de control	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		registrador	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Cable de alimentación	inspeccion preventiva	P E
		Electrodos de chupas	limpieza y desinfeccion	P E
		Cables a pacientes	inspeccion preventiva	P E
		Cable de masa	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Tarjeta de control	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Interruptor de encendido	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Batería	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Electrodos de pinza	limpieza y desinfeccion	P E
7	BOMBA DE IFUSION	equipo en general	pruebas de funcionamiento	P E
		pantalla	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Panel de control	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		alarma	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Cable de alimentación	inspeccion preventiva	P E
		puerta	inspeccion preventiva	P E
		Detector de burbujas	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		batería	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Sensor de presión	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E
		Interruptor de encendido	inspeccion preventiva	P E
		abrazadera	inspeccion preventiva	P E
		Sensor de caída	pruebas de funcionamiento y limpieza	P E

Ilustración 65 cronograma de mantenimiento a los equipos biomédicos