



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE MECÁNICA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO**

**“PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y  
ESTUDIO DE LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA DE LOS EQUIPOS  
MÉDICOS EN IMAGENOLOGÍA, CIRUGÍA, LAVANDERÍA Y  
REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ANDINO  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERO DE MANTENIMIENTO**

**AUTORES:** HUGO MARCELO LEMA SUÁREZ

ANTONIO GONZALO PINTO LÓPEZ

**DIRECTOR:** Ing. ALEX GIOVANNY TENICOTA GARCÍA

Riobamba – Ecuador

2021

**©2021, Hugo Marcelo Lema Suárez; & Antonio Gonzalo Pinto López**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotros, Hugo Marcelo Lema Suárez y Antonio Gonzalo Pinto López, declaramos que el presente Trabajo de Titulación es de nuestra autoría y que los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autores asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 27 de enero de 2021.

---

**Hugo Marcelo Lema Suárez**  
**C.I. 050313511-3**

---

**Antonio Gonzalo Pinto López**  
**C.I. 180406399-6**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE MECÁNICA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO**

El Tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo Proyecto Técnico denominado **PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y ESTUDIO DE LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA DE LOS EQUIPOS MÉDICOS EN IMAGENOLÓGÍA, CIRUGÍA, LAVANDERÍA Y REHABILITACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ANDINO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**, realizado por el señor: **HUGO MARCELO LEMA SUÁREZ y ANTONIO GONZALO PINTO LÓPEZ**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Dr. José Antonio Granizo <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>		27-01-2021
Ing. Alex Giovanni Tenicota García <b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACION</b>		27-01-2021
Ing. Cristian David Redrobán Dillon <b>MIEMBRO DE TRIBUNAL</b>		27-01-2021

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado principalmente a Dios y a la Virgen Santísima por darme la vida y haberme permitido llegar a este momento junto a toda mi familia que son los pilares fundamentales de este logro. De igual forma dedico esta tesis a mi padre y a mi madre que han sabido brindarme buenos hábitos y valores lo cual me ayudado a salir adelante en los momentos más difíciles. A mi hermana que siempre ha estado en todo momento con su apoyo incondicional muchas veces poniéndose en el papel de madre y por último siendo igual de importante como todas las demás personas quiero dedicar a mi hija que con el simple hecho de verla me brindaba fuerzas, alegría y apoyo en el transcurso de los días llegando así a alcanzar la meta deseada.

Hugo

Dedico el presente trabajo de titulación a Dios y a la Virgen Santísima por haberme dado la vida y protegerme bajo su manto en todo momento; a mis padres Sr. Jorge Humberto Pinto Zurita y Sra. Amada Jubelandia López Solís quienes me apoyaron moral y económicamente esforzándose cada día para que cumpla uno de mis sueños. A mi hermana María de los Ángeles y hermano Jorge Enrique ya que con su apoyo incondicional han permitido mi superación profesional y personal guiándome con sus consejos y experiencias. A mi sobrina Martina Monserrath y sobrino Martín Sebastián quienes son mi gran inspiración y esfuerzo; a mi familia materna quienes forman parte de mi vida y que de alguna u otra manera me apoyaron; a mis profesores y amigos que han compartido sus experiencias y conocimientos.

Antonio

## AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento se centra para quienes fueron parte de guiar mi camino y me han dirigido por el sendero correcto. Esta mención va en especial para Dios y a la Virgen Santísima por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas para superar obstáculos durante toda esta trayectoria, a mis padres, mi hermana y mi querida hija quienes han creído en mí dándome ejemplos de humildad, superación y sacrificio. A cada uno de ellos dedico el presente trabajo ya que han impulsado en mí el deseo de superación y de triunfo en la vida construyendo así la culminación de este logro. Mi agradecimiento también va dirigido para la Escuela de Ingeniería de Mantenimiento la cual me brindó la oportunidad de realizar mis estudios con el apoyo incondicional de sus docentes en especial al Ingeniero Alex Giovanny Tenicota García y al Ing. Cristian Redroban Dillon que gracias a sus conocimientos fueron una guía para la culminación de nuestro trabajo de integración curricular.

Hugo

En primer lugar, quiero agradecer a Dios y a la Virgen Santísima por brindarme salud, por guiarme en todas las etapas de mi vida y por darme la oportunidad de cumplir una de mis metas. A mis padres quiero agradecer de manera muy especial ya que con su constante esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional me ayudaron en el cumplimiento de este logro; a mis hermanos que son un ejemplo a seguir, a mi sobrina y sobrino que con sus ocurrencias ocupan un gran espacio en mi vida. A los profesores de mi carrera por haberme brindado sus conocimientos; a nuestro Director Ing. Alex Tenicota y al Ing. Cristian Redroban quienes nos guiaron en este trabajo de titulación; a mis compañeros de aula por compartir tantos momentos agradables. Y, por último, agradezco a todas aquellas personas que con sus consejos y palabras de aliento me apoyaron durante el transcurso de mi carrera universitaria.

Antonio

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XII
ÍNDICE DE ANEXOS .....	XIII
RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT .....	XV
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I

1	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1	Antecedentes .....	2
1.2	Justificación y actualidad .....	3
1.3	Delimitación del problema .....	4
1.4	Objetivos .....	4
1.4.1	<i>Objetivo general</i> .....	4
1.4.2	<i>Objetivos específicos</i> .....	4

### CAPÍTULO II

2	FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	6
2.1	Planificación del mantenimiento preventivo.....	6
2.1.1	<i>Generalidades de mantenimiento en hospitales</i> .....	6
2.1.2	<i>Tipos de mantenimiento en equipos médicos</i> .....	7
2.1.3	<i>Gestión del Mantenimiento Hospitalario</i> .....	7
2.1.4	<i>Indicadores de Mantenimiento</i> .....	8
2.1.5	<i>Planificación del mantenimiento</i> .....	9
2.1.5.1	<i>Factores clave para la planificación del mantenimiento</i> .....	9

2.1.5.2	<i>Tipos de planes de mantenimiento preventivo</i> .....	10
2.1.5.3	<i>Requerimientos para la planificación del mantenimiento preventivo</i> .....	10
2.1.5.4	<i>Inventarios</i> .....	11
2.1.5.5	<i>Clasificación de equipos e instalaciones</i> .....	12
2.1.5.6	<i>Registro de datos técnicos del equipo</i> .....	13
2.1.5.7	<i>Determinación de frecuencias</i> .....	13
2.1.5.8	<i>Documentos para la realización y reporte de actividades de mantenimiento</i> .....	13
2.1.5.9	<i>Cronogramas de actividades de mantenimiento e inspección</i> .....	14
<b>2.1.6</b>	<b><i>Inspección de mantenimiento (IM).</i></b> - .....	<b>16</b>
2.1.6.1	<i>Procedimientos de Inspección</i> .....	16
2.1.6.2	<i>Identificación de problemas</i> .....	17
2.1.6.3	<i>Elementos o ítems a evaluar en la inspección</i> .....	18
2.1.6.4	<i>Etiquetas o registros de inspección</i> .....	18
<b>2.1.7</b>	<b><i>Procesos complementarios para la implementación del plan de mantenimiento.</i></b> ..	<b>18</b>
2.1.7.1	<i>Proceso de lanzamiento y seguimiento de órdenes de trabajo.</i> .....	19
2.1.7.2	<i>Proceso de evaluación de las actividades e indicadores de mantenimiento</i> .....	20
2.1.7.3	<i>Control y cálculo de costos de mantenimiento</i> .....	20
<b>2.2</b>	<b><i>Centros de atención de salud de segundo nivel</i></b> .....	<b>21</b>
2.2.1	<i>Puesto de salud médica Hospital Básico.</i> .....	21
2.2.2	<i>Puesto de salud Hospital Andino</i> .....	22
2.2.3	<i>Descripción de mantenimiento actual de equipos médicos del puesto de salud.</i> ...	23
<b>2.3</b>	<b><i>Equipos utilizados en hospitales</i></b> .....	<b>23</b>
2.3.1	<i>Equipo de Signos Vitales.</i> .....	23
2.3.2	<i>Máquina de anestesia</i> .....	24
2.3.3	<i>Esterilizador de Vapor</i> .....	24
2.3.4	<i>Esterilizador de Rayos Ultravioleta.</i> .....	24
2.3.5	<i>Lámpara Cielítica</i> .....	24
2.3.6	<i>Succionador Eléctrico.</i> .....	25
2.3.7	<i>Máquina de Lápiz Electro bisturí.</i> .....	25
2.3.8	<i>Equipo de Rayos</i> .....	25
2.3.9	<i>Incubadora Neonatal.</i> .....	25
2.3.10	<i>Termo Cuna de Luz Radiante</i> .....	25
2.3.11	<i>Ecógrafo.</i> .....	26
2.3.12	<i>Generador Eléctrico.</i> .....	26
2.3.13	<i>Bomba de Succión</i> .....	26
2.3.14	<i>Calentador.</i> .....	26

2.3.15	<i>Ventilador de oxígeno.</i>	26
2.2	<b>Análisis distribución de planta.</b>	27
2.3.16	<i>Objetivos de la distribución de planta.</i>	27
2.3.17	<i>Requerimientos de equipos médicos respecto a infraestructura.</i>	28
2.3.18	<i>Factores de distribución referentes al funcionamiento óptimo y seguro.</i>	28
2.3.19	<i>Distribución de equipos en área quirófano.</i>	28

### CAPÍTULO III

3	<b>MARCO METODOLÓGICO.</b>	29
3.1	<b>Evaluación inicial del mantenimiento del Hospital Básico Andino</b>	29
3.2	<b>Inventario técnico de equipos del Hospital Básico Andino</b>	29
3.2.1	<i>Identificación de las áreas de trabajo.</i>	30
3.2.1.1	<i>Quirófano.</i>	30
3.2.1.2	<i>Imagenología.</i>	30
3.2.1.3	<i>Rehabilitación.</i>	30
3.2.1.4	<i>Laboratorio clínico.</i>	30
3.2.1.5	<i>Cuidados intensivos.</i>	31
3.2.1.6	<i>Emergencia.</i>	31
3.2.1.7	<i>Lavandería.</i>	31
3.2.2	<i>Determinación del estado técnico de los equipos.</i>	31
3.2.3	<i>Levantamiento de inventario y jerarquización de equipos.</i>	32
3.2.4	<i>Fichas técnicas de los equipos.</i>	35
3.3	<b>Diseño de formatos bitácoras de mantenimiento</b>	36
3.4	<b>Procedimiento específico y formatos de cronogramas para la programación de actividades de mantenimiento preventivo.</b>	38
3.4.1	<i>Codificación de actividades de mantenimiento preventivo.</i>	38
3.4.2	<i>Formato cronograma de actividades de mantenimiento preventivo.</i>	39
3.4.3	<i>Planificación inicial.</i>	40
3.5	<b>Lanzamiento y seguimiento de órdenes de trabajo</b>	40
3.6	<b>Procedimiento específico y diseño de formato para el cálculo y control de costos.</b>	42

3.7	Procedimiento específico para la evaluación del cumplimiento de actividades y diseño de formato de control de indicadores .....	43
3.7.1	<i>Índice de cumplimiento de la planificación.</i> .....	43
3.7.2	<i>Número de órdenes de trabajo pendientes.</i> .....	43
3.8	Estudio situación inicial de distribución de planta .....	45

## CAPÍTULO IV

4	<b>RESULTADOS</b> .....	48
4.1	Ordenamiento de la información de mantenimiento .....	48
4.2	Condición de los equipos al momento de actualización del inventario. ....	50
4.3	Criticidad de equipos, gráficos prioridad. ....	52
4.4	Resultados documentación de mantenimiento generada.....	54
4.5	Planificación de mantenimiento disponibilidad genérica y total .....	56
4.6	Análisis de resultados de los costos generados por mantenimiento preventivo. ....	57
4.7	Análisis del cumplimiento de los requerimientos de ubicación de los equipos médicos.....	59
4.8	Resultados distribución de planta.....	62
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	64
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	66
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
	<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b>	Niveles y ejemplificación de jerarquización de activos .....	12
<b>Tabla 2-2:</b>	Cronograma de actividades cumplimiento de objetivos .....	15
<b>Tabla 3-2:</b>	Calendario actividades permanentes .....	16
<b>Tabla 4-2:</b>	Costos de interés.....	21
<b>Tabla 1-3:</b>	Niveles jerarquización de equipos Hospital Básico Andino.....	33
<b>Tabla 2-3:</b>	Formato rotulado y contenidos del inventario técnico realizado.....	34
<b>Tabla 3-3:</b>	Ficha técnica general .....	35
<b>Tabla 4-3:</b>	Formato bitácora de mantenimiento .....	37
<b>Tabla 5-3:</b>	Codificación de actividades de mantenimiento .....	38
<b>Tabla 6-3:</b>	Cronograma de actividades de mantenimiento.....	39
<b>Tabla 7-3:</b>	Formato orden de trabajo.....	41
<b>Tabla 8-3:</b>	Logística recursos actividades de mantenimiento .....	42
<b>Tabla 9-3:</b>	Registro cumplimiento de OT preventiva .....	44
<b>Tabla 10-3:</b>	Ficha indicador de cumplimiento de mantenimiento preventivo CMP .....	44
<b>Tabla 11-3:</b>	Ítems a evaluar por áreas en el ámbito civil .....	45
<b>Tabla 12-3:</b>	Ítems evaluar con respecto a seguridad del personal.....	46
<b>Tabla 13-3:</b>	Ítems a evaluar por áreas en el ámbito instalaciones eléctricas .....	46
<b>Tabla 14-3:</b>	Ítems a evaluar por áreas en el ámbito instalaciones hidrosanitarias .....	47
<b>Tabla 1-4:</b>	Ordenamiento de la información de mantenimiento. ....	48
<b>Tabla 2-4:</b>	Adaptación de la documentación recopilada con la norma EN 13460.....	49
<b>Tabla 3-4:</b>	Condición de los equipos al momento de actualización del inventario.....	51
<b>Tabla 4-4:</b>	Criticidad de equipos.....	52
<b>Tabla 5-4:</b>	Porcentaje criticidad de equipos.....	53
<b>Tabla 6-4:</b>	Documentación de mantenimiento .....	55
<b>Tabla 7-4:</b>	Información áreas y documentación de mantenimiento .....	55
<b>Tabla 8-4:</b>	Disponibilidad de los equipos .....	57
<b>Tabla 9-4:</b>	Costo de actividades de mantenimiento preventivo .....	58
<b>Tabla 10-4:</b>	Infraestructura seguridad .....	59
<b>Tabla 11-4:</b>	Evaluación condición civil por áreas de servicio .....	60
<b>Tabla 12-4:</b>	Resultados evaluación Instalaciones eléctricas .....	60
<b>Tabla 13-4:</b>	Evaluación instalaciones hidrosanitarias .....	61
<b>Tabla 14-4:</b>	Resultados distribución de planta.....	62

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-2.</b>	Tipos de mantenimiento.....	7
<b>Figura 2-2.</b>	Metas de la gestión de mantenimiento en equipos médicos.....	8
<b>Figura 3-2.</b>	Indicadores de mantenimiento según UNE-EN 13306, 2011 .....	8
<b>Figura 4-2.</b>	Factores clave para la planificación de mantenimiento.....	9
<b>Figura 5-2.</b>	Requerimientos para la planificación de mantenimiento preventivo .....	10
<b>Figura 6-2.</b>	Definiciones elementos para la categorización de equipos .....	11
<b>Figura 7-2.</b>	Información contenida en una orden de trabajo .....	14
<b>Figura 8-2.</b>	Procedimientos de inspección .....	17
<b>Figura 9-2.</b>	Información necesaria para emitir una orden de trabajo de mantenimiento.....	19
<b>Figura 10-2.</b>	Pasos para lanzamiento y seguimiento de órdenes de trabajo.....	20
<b>Figura 11-2.</b>	Hospital Básico Andino .....	22
<b>Figura 12-2.</b>	Misión y Visión Hospital Básico Andino.....	22
<b>Figura 13-2.</b>	Objeto básico de la distribución de planta.....	27
<b>Figura 1-3.</b>	Ítems considerados para el establecimiento del estado de los equipos.....	32
<b>Figura 2-3.</b>	Estructura de los niveles de jerarquización de los equipos .....	33
<b>Figura 1-4.</b>	Condición de equipos .....	51
<b>Figura 2-4.</b>	Prioridad .....	53
<b>Figura 3-4.</b>	Equipos críticos .....	53
<b>Figura 4-4.</b>	Equipos no críticos .....	54
<b>Figura 5-4.</b>	Fichas técnicas.....	55
<b>Figura 6-4.</b>	Inventario técnico .....	56
<b>Figura 7-4.</b>	Órdenes de trabajo.....	56
<b>Figura 8-4.</b>	Costos de actividades mantenimiento .....	58
<b>Figura 9-4.</b>	Costos de mano de obra y materiales.....	59

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

- ANEXO A:** CONTENIDO RECOMENDADO PARA INVENTARIOS SEGÚN CRITERIOS TÉCNICOS OMS
- ANEXO B:** MODELO DE FENNIGKOH Y SMITH PARA LA PRIORIZACIÓN DE ACTIVOS
- ANEXO C:** INVENTARIO JERÁRQUICO Y CODIFICACIÓN COMPLETA DE LOS EQUIPOS
- ANEXO D:** FICHAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS EVALUADOS
- ANEXO E:** CRONOGRAMAS DE MANTENIMIENTO POR ÁREAS
- ANEXO F:** ORDENES DE TRABAJO
- ANEXO G:** LOGÍSTICA RECURSOS NECESARIOS PARA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO
- ANEXO H:** DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

## RESUMEN

Se realizó el plan de mantenimiento preventivo para equipos médicos e instalaciones de las áreas: Emergencia, Fisioterapia, Imagenología, Laboratorio, Lavandería, Quirófano y UCI del Hospital Universitario Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo. Como punto de partida se identificó el problema que radica en la inexistencia de documentación normalizada de mantenimiento y la falta de reglamentación técnica en la ubicación de equipos biomédicos e instalaciones hospitalarias de unidades de servicio. El proyecto contempló etapas de actualización en la documentación técnica, diseño de formatos bitácoras de mantenimiento, planificación y programación de actividades, definición de procedimientos de gestión a seguir, y planteamiento de una redistribución de planta. Se actualizó el inventario técnico, formatos de fichas técnicas, órdenes de trabajo, bitácoras, seguimiento de actividades y manuales. Se priorizó las actividades por equipo, codificación, establecimiento de frecuencias y cronogramas respecto al fondo de tiempo total (FFT). Se estableció los procedimientos específicos para el lanzamiento y seguimiento de las órdenes de trabajo, evaluación de actividades y cálculo de costos, además se evaluó la distribución de planta actual con respecto a factores de infraestructura que incluyen la parte civil, la seguridad, y la condición de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas. Los resultados demuestran una mejoría y tecnificación documental en las actividades de mantenimiento preventivo acorde con los recursos existentes y la detección de acciones de mejora para la distribución de los equipos de cada área de servicio en estudio y se sugiere establecer un sistema de gestión de activos en torno a la vida útil de cada equipo médico basados en normativa ecuatoriana aprobada por el ministerio de salud pública, y tomando en cuenta criterios de OMS.

**Palabras clave:** <PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO >, <MANTENIMIENTO HOSPITALARIO>, <MANTENIMIENTO PREVENTIVO >, <INDICADORES DE MANTENIMIENTO>, <COSTOS>.



DESARROLLADO POR:  
JHONATAN RODRIGO  
PARRERO UQUILLAS



20/05/2021

1160-DBRA-UTP-2021

## **ABSTRACT**

The preventive maintenance plan was carried out for medical equipment and facilities in the following areas: Emergency, Physiotherapy, Imaging, Laboratory, Laundry, Operating Room and ICU of Andean University Hospital from Universidad Nacional de Chimborazo. As a starting point, the problem was identified, which lies on the lack of standard maintenance documentation and the lack of technical regulations for the biomedical equipment location and hospital facilities for service units. The project included updating stages in the technical documentation, designing log formats for maintenance, planning and scheduling activities, definition of management procedures, and a plant redistribution planning. The technical inventory, technical file formats, work orders, logs, monitoring of activities and manuals were updated. Activities were prioritized by equipment, coding, establishing of frequencies and schedules with regard to the Total Time Background (FFT). The specific procedures for launching and follow-up the work instructions, evaluation of activities and costs calculation were established. In addition, the plant distribution was evaluated regarding infrastructure factors which includes the civil part, the security and plumbing and electric facilities' conditions. The results show an improvement and documentary technification in preventive maintenance activities according to resources and the detection of improvement actions for the distribution of the equipment in each studied service area and it is suggested to establish an asset management system about useful life of each medical team based on Ecuadorian regulations approved by the Public Ministry of Health, and taking into account WHO criteria.

**Keywords:** <MAINTENANCE PLANNING>, <HOSPITAL MAINTENANCE>, <PREVENTIVE MAINTENANCE>, <INDICATORS OF MAINTENANCE>, <COSTS>.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día la elaboración de un plan de mantenimiento preventivo y el estudio de la distribución en planta para los equipos médicos e instalaciones en las diferentes áreas como son Emergencia, Fisioterapia, Imagenología, Laboratorio, Lavandería, Quirófano y UCI del Hospital Universitario Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo tiene una gran importancia ya que el factor clave es obtener una óptima gestión del mantenimiento y así garantizar la disponibilidad y confiabilidad en los equipos médicos o industriales, garantizando el confort de pacientes, personal de trabaja y personas que visitan las instalaciones del Hospital Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo, pero tomando siempre en cuenta que para llegarlo a cumplir debemos regirnos a los estándares establecidos en la documentación de mantenimiento de la Organización Mundial de Salud (OMS).

Una vez identificado los problemas principales de cada una de las áreas del Hospital Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo que se las realizo mediante la inspección técnica y de diagnóstico, se llega a concluir que carece de documentación normalizada de mantenimiento y la inexistencia de reglamentación técnica en la ubicación de equipos biomédicos e instalaciones hospitalarias por lo que el objetivo principal es llegar a efectuar el inventario técnico de los equipos médicos existentes mediante la elaboración de formatos de fichas técnicas, órdenes de trabajo, bitácoras, seguimiento de actividades con sus respectivos manuales y eligiendo las actividades y estrategias para la planificación del mantenimiento preventivo, con lo cual nos ayudara a la conservación de los equipos mediante la realización de las diferentes actividades y garantizando su buen funcionamiento y fiabilidad.

Para el análisis de la distribución de planta se tomó en cuenta las inspecciones técnicas y de diagnóstico, llegando a proponer una adecuada alternativa en los factores de infraestructura que incluyen la parte civil, la seguridad, y la condición de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas del equipamiento médico en las diferentes áreas de estudio como son Emergencia, Fisioterapia, Imagenología, Laboratorio, Lavandería, Quirófano y UCI, teniendo como resultados acciones de mejora para la distribución de los equipos de cada área de servicio en estudio y llegando a establecer un sistema de gestión de activos en torno a la vida útil de cada equipo médico basados en normativa ecuatoriana aprobada por el ministerio de salud pública, y tomando en cuenta criterios de OMS.

# CAPÍTULO I

## 1 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

### 1.1 Antecedentes

Las personas que a diario acuden al Hospital Universitario Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo para beneficiarse de los servicios de imagenología, cirugía y rehabilitación, requieren de disponibilidad y calidad en el servicio médico prestado, así como las áreas que sirven de apoyo para desempeñar satisfactoriamente estos servicios como es el área de lavandería.

La Ingeniería de Mantenimiento Industrial se convierte en una de las mejores opciones para garantizar la funcionalidad de los equipos e instalaciones para la cual fue diseñado, y se desempeñan en cada una de sus áreas dentro del Hospital Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Los acercamientos iniciaron mediante el requerimiento dirigido a la Dirección de la Carrera en Mantenimiento Industrial por parte del Ingeniero Gabriel Vallejo. La Dirección de Carrera mediante oficio realizó la contestación inmediata y con ello la planificación de las actividades de Diagnóstico técnico general preliminar de la situación por parte de los docentes del grupo de investigación GIMAN.

Estudiantes de décimo nivel y Docentes del grupo GIMAN de la Carrera de Ingeniería de Mantenimiento de la ESPOCH, conjuntamente personal técnico del Hospital Básico Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo, planificaron visitas técnicas para el levantamiento de información y diagnóstico de equipos en el periodo académico septiembre 2019 - febrero 2020. Se elaboraron documentos en los que se identifican problemas documentales para la planificación del mantenimiento, funcionalidad y distribución de los equipos médicos en cada uno de las áreas del hospital, de tal modo que los docentes del grupo de Investigación del Mantenimiento GIMAN diagnosticaron la situación actual y se elaboró la propuesta de solución mediante trabajo de titulación en áreas agrupadas.

En el periodo académico marzo julio 2019, los Estudiantes y Docente de la asignatura Mantenimiento Hospitalario y Hotelero, de Décimo nivel visitaron las instalaciones del Hospital Básico Andino y pudieron constatar y dimensionar mediante el diagnóstico técnico; los problemas técnicos en los equipos, en ese sentido se dieron los primeros pasos con actividades de vinculación de los cuales se convierten en un requerimiento institucional para la acreditación no solo de la carrera de Mantenimiento Industrial y prestigio de la Facultad de Mecánica, sino de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo.

Mediante el estudio realizado por parte de la Carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional de Chimborazo en el año 2019, que lleva como título Memoria Descriptiva del Avalúo “Hospital Andino Alternativo de Chimborazo” se determinó que la estructura del hospital presenta ciertas inconformidades debido a la existencia de fisuras y grietas en los cierres verticales, en las losas y en los pisos. Además, el hospital posee áreas estrechas que dificultan la circulación del personal médico y los pacientes.

## **1.2 Justificación y actualidad**

El siguiente trabajo técnico nos ayudará a mejorar el servicio para la atención médica primordialmente en las áreas de imagenología, cirugía, lavandería y rehabilitación, que son importantes para las zonas del norte de Riobamba y sus alrededores en donde es esencial tener los activos médicos funcionales, seguros y disponibles, en lo cual el área de Mantenimiento cumple un papel importante para cumplir esas metas. A pesar de ello se constató que el Hospital Universitario Andino de la Universidad de Chimborazo tiene problemas de gestión documental y distribución de los equipos en cada área de servicio mencionada.

Por medio del mantenimiento preventivo la cual nos ayudara a la conservación de los equipos mediante la realización de las diferentes actividades y garantice su buen funcionamiento y fiabilidad, para la realización de lo mencionado se menciona en las siguientes etapas.

- Diagnosticar el funcionamiento y definir el estado técnico mediante la inspección técnica y de diagnóstico.
- Para la puesta en marcha los equipos de en las áreas de imagenología, cirugía, lavandería y rehabilitación se tomará muy en cuenta la selección de alternativas y estrategias de mantenimiento preventivo.

- Realizar una propuesta del plan de mantenimiento preventivo y el estudio de la distribución de planta.
- Un ingeniero de mantenimiento es aquel que tiene las destrezas y habilidades para realizar las actividades de diagnóstico que va de la mano con las inspecciones y verificaciones siguiendo las normas correspondientes al tema y así lograr que los equipos lleguen a cumplir su función requerida y no exista paros imprevistos y así conservar la disponibilidad de los activos.

### 1.3 Delimitación del problema

El primordial problema que tiene el Hospital Universitario Andino de la Universidad Nacional de Riobamba en sus áreas de servicio de Imagenología, Cirugía, Lavandería y Rehabilitación es que no cuentan con la suficiente información y documentación normalizada relacionado al mantenimiento, y los equipos no se encuentran distribuidos de forma reglamentaria y técnica.

### 1.4 Objetivos

#### 1.4.1 *Objetivo general*

Planificar el mantenimiento preventivo y realizar el estudio de la distribución en planta del equipamiento médico de las áreas de Emergencia, Fisioterapia, Imagenología, Laboratorio, Lavandería, Quirófano y UCI del Hospital Universitario Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo.

#### 1.4.2 *Objetivos específicos*

- Efectuar el Inventario Técnico de los equipos médicos existentes en las áreas de Imagenología, Cirugía, Lavandería y Rehabilitación del Hospital Universitario Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Determinar el funcionamiento, establecer los criterios de ubicación, operación y planificación del mantenimiento de los equipos existentes en las áreas de estudio.

- Elegir las actividades y estrategias para la planificación del mantenimiento preventivo, así como la distribución en planta del equipamiento médico en cada una de las áreas de estudio.
- Establecer el mantenimiento y proponer una adecuada alternativa para la distribución en planta del equipamiento médico en las diferentes áreas de estudio por medio de la aplicación de normativas entendidas al tema.

## CAPÍTULO II

### 2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### 2.1 Planificación del mantenimiento preventivo

##### 2.1.1 *Generalidades de mantenimiento en hospitales*

Se puede considerar al mantenimiento como una actividad primordial, a desarrollarse en todas las empresas y compañías que tengan como objetivo el funcionamiento eficaz y eficiente de sus activos, en síntesis, el mantenimiento engloba todas las actividades necesarias realizadas en instalaciones y equipos para mantener condiciones de funcionamiento óptimo, seguro, con costos moderados que combinen tareas de reparación y prevención (Bambarén y Alatrística, 2011; Yerbabuena y Ashqui, 2019).

El mantenimiento en los hospitales implica una gran responsabilidad para los responsables de la gestión del establecimiento y del personal, ya que se debe garantizar que estos establecimientos de salud y los servicios ofertados posean ciertas condiciones de calidad, seguridad, higiene y confort para los pacientes, visitantes y personal de trabajo (Yerbabuena y Ashqui, 2019).

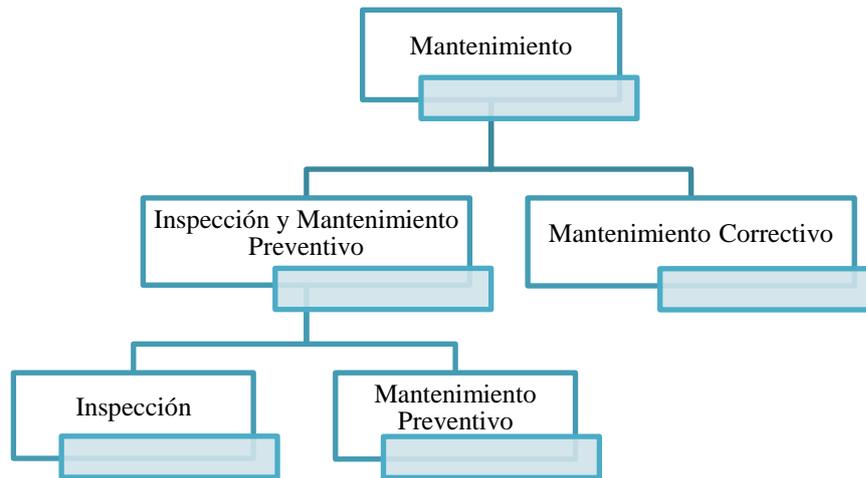
Debido a que los equipos médicos son bienes que tienen un efecto directo sobre la vida de seres humanos, debe garantizarse su funcionamiento cuando estos sean requeridos, por lo cual muchas veces se requiere una inversión elevada para su correcto mantenimiento. “Un programa de mantenimiento bien planificado y gestionado prolonga la vida útil de los equipos y minimiza los costos relacionados con su posesión” (OMS, 2012c).

La existencia de un programa de mantenimiento es esencial para los equipos médicos, y su complejidad varía acorde al tipo, tamaño, ubicación y recursos de los establecimientos de salud, para el cumplimiento de los objetivos del mantenimiento hospitalario, es indispensable que exista una combinación de gestión técnica y administrativa, es decir deben participar en sus distintos niveles toda la organización, y no solo del personal de mantenimiento para lograr un

funcionamiento de equipos y sistemas sin paros imprevistos y con una disponibilidad aceptable (Quishpe y Robalino, 2019 pág. 3).

### 2.1.2 Tipos de mantenimiento en equipos médicos

Generalmente se pueden distinguir dos categorías de mantenimiento que se utilizan para los activos de hospitales y centros de salud (Figura 1-2).



**Figura 1-2.** Tipos de mantenimiento

Fuente: (OMS, 2012c).

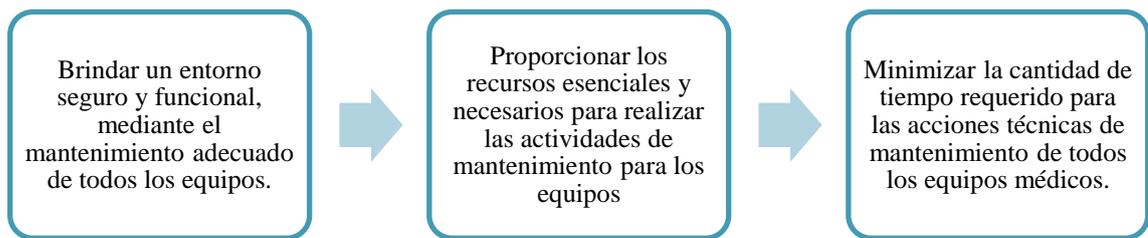
Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

“La inspección y mantenimiento preventivo (IMP) contempla todas las actividades programadas que aseguran la funcionalidad de los equipos y previenen averías o fallas”. La inspección es un procedimiento sencillo que permite verificar el funcionamiento adecuado y la utilización segura de los dispositivos, mientras que en el mantenimiento preventivo (MP) se engloban todas las actividades ejecutadas para prevenir desperfectos y alcanzar el periodo de vida útil de los dispositivos (OMS, 2012c).

### 2.1.3 Gestión del Mantenimiento Hospitalario

“En la gestión de mantenimiento se engloban todas las actividades que determinan los objetivos, estrategias y responsabilidades del mantenimiento, así como la implantación de dichas actividades mediante la planificación del mantenimiento, el control del mismo y la mejora de las actividades de mantenimiento y económicas” (UNE EN 13306, 2011; citado en Quishpe y Robalino, 2019).

La Figura 2-2 muestra las metas de la gestión del mantenimiento en equipos médicos, cabe recalcar que la gestión del mantenimiento se encuentra ligada al establecimiento y mejora continua de un cronograma de mantenimiento.



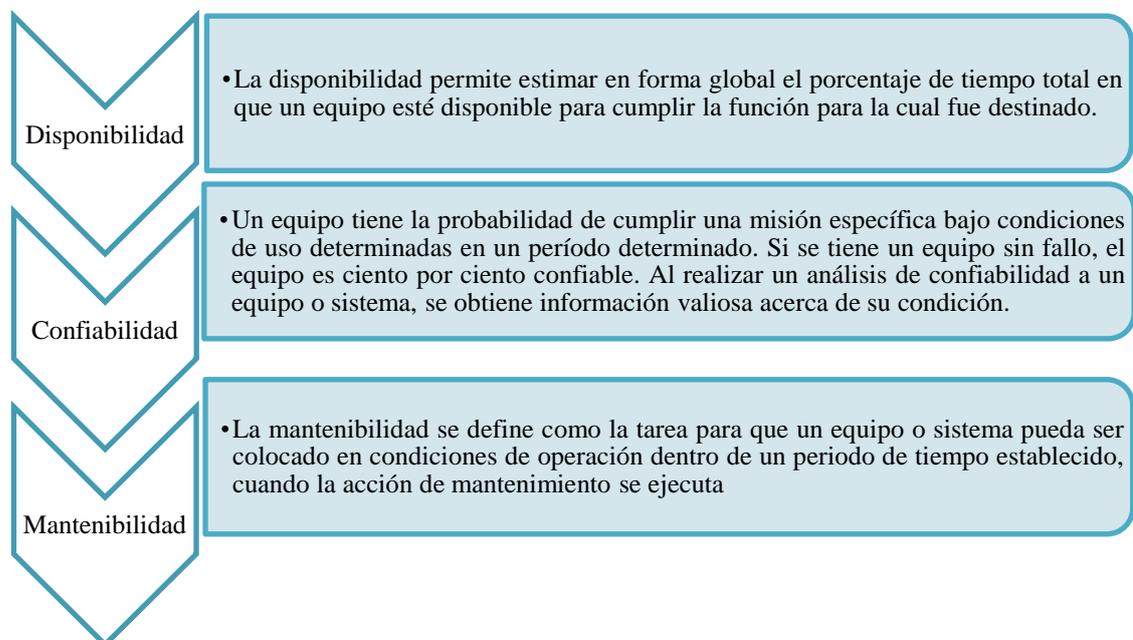
**Figura 2-2.** Metas de la gestión de mantenimiento en equipos médicos

**Fuente:** (Quishpe y Robalino, 2019).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 2.1.4 *Indicadores de Mantenimiento*

Para la evaluación de la gestión del mantenimiento y procesos de mejora continua, los principales indicadores que se evalúan incluyen: disponibilidad, confiabilidad y mantenibilidad de los equipos (Quishpe y Robalino, 2019). (Ver Figura 3-2)



**Figura 3-2.** Indicadores de mantenimiento según UNE-EN 13306, 2011

**Fuente:** (Quishpe y Robalino, 2019).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Varios autores (Quishpe y Robalino, 2019 pág. 10), mencionan que de manera eficiente los indicadores de gestión para mantenimiento hospitalario preventivo se basan en:

- Porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas anuales.
- Porcentaje de cumplimiento de órdenes de trabajo
- Periodos prolongados sin fallas imprevistas
- Disminución de porcentaje de mantenimientos correctivos

- Disminución de costos por mantenimientos correctivos versus mantenimientos preventivos
- Reducción de costos totales de mantenimiento

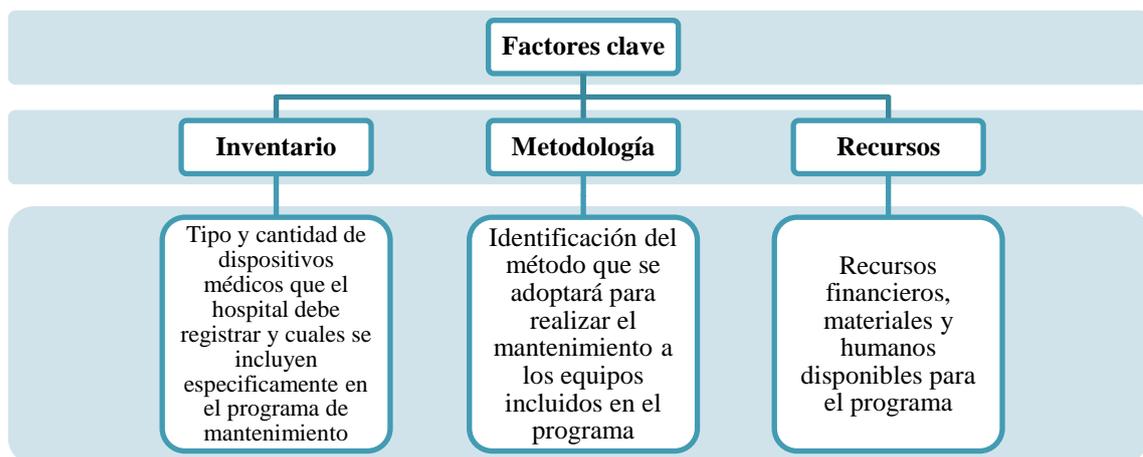
### 2.1.5 *Planificación del mantenimiento*

La planificación del mantenimiento comprende el conjunto de tareas o intervenciones, así como, sus procedimientos, recursos y duración estimada de ejecución, siendo la ventaja principal de la planificación del mantenimiento, permitir al personal responsable conocer de antemano los recursos humanos y materiales que serán necesarios en un periodo de tiempo determinado (Tenicota, 2015 pág. 15).

La Organización Mundial de la Salud bajo criterios técnicos, menciona que la planificación del mantenimiento permite utilizar eficientemente el tiempo de trabajo de los técnicos, para disminuir al máximo posible el tiempo de inactividad de los equipos y los gastos implicados, el método seleccionado para la programación del mantenimiento varía entorno al centro de salud definido (OMS, 2012c pág. 28).

#### 2.1.5.1 *Factores clave para la planificación del mantenimiento*

Para la elaboración de un programa de mantenimiento adecuado acorde a la necesidad de los establecimientos de salud, en la planificación se deben equilibrar tres factores clave (Figura 4-2) que incluyen: Inventario, Metodología y Recursos (OMS, 2012c pág. 28).



**Figura 4-2.** Factores clave para la planificación de mantenimiento

Fuente: (OMS, 2012c).

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 2.1.5.2 Tipos de planes de mantenimiento preventivo

En base al criterio de varios autores, (Tenicota, 2015), expone: “El plan de mantenimiento es una parte vital de la gestión del Departamento de Mantenimiento, y puede clasificarse según varios puntos de vista:”

- **Plan de mantenimiento Inicial;** se basa en instrucciones generales, participación de personal con experiencia, recomendaciones de fabricantes y disposiciones legales.
- **Plan de mantenimiento basado en análisis de falla;** su principio fundamental es implantar mejoras que reduzcan los fallos y buscar una administración mejor de los recursos.

El autor (Tenicota, 2015), recomienda generar un plan de mantenimiento basado en el análisis de falla, priorizando las intervenciones planificadas en base a los análisis anteriores. Además, recalca que para la planificación de mantenimiento hospitalario es vital la participación activa del personal con experiencia, y el manejo adecuado de las recomendaciones de los fabricantes.

### 2.1.5.3 Requerimientos para la planificación del mantenimiento preventivo

Los requisitos establecidos por expertos de diversas ramas industriales y del contexto hospitalario se muestran en la Figura 5-2.

Inventario	Es un registro o listado que da a conocer a los recursos, equipos e instalaciones, de manera que se pueda generar información accesible y comprensible para todos los integrantes de la organización.
Clasificación de equipos o instalaciones.	Es la selección y ordenamiento de equipos, principalmente por la significación funcional y repercusión económica.
Asignación y priorización de recursos.	En la asignación de recursos debe responder a una planificación oportuna de repuestos, elementos, combustible, etc., recursos humanos, tiempo y costos. Se establece la descripción de lo que se va a utilizar y como se lo va a usar, de forma documentada.
Sistematización de la información	Se define como proceso de ordenamiento que otorga jerarquías a los diferentes elementos dentro de sistemas computacionales. La información que se gestiona en mantenimiento son; equipo, actividades, recursos, personal responsable, documentos generados en la ejecución, reportes y costos.
Programación de actividades	Se establecen intervalos de inspección y mantenimiento preventivo en función del equipo, experiencia y recomendaciones del fabricante. Se evidencian las actividades en calendarios o cronogramas de forma ordenada y controlada.
Medición y control de actividades	Se debe estimar la duración de la tarea de mantenimiento como referencia. Para ello se usa la teoría de probabilidades como base para la descripción cuantitativa citando a la variable aleatoria DMT (Duration of Maintenance Task), y su distribución de probabilidad

**Figura 5-2.** Requerimientos para la planificación de mantenimiento preventivo

Fuente: (Tenicota, 2015)

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 2.1.5.4 Inventarios

La información que se incluye en los inventarios sobre cada equipo médico, varía acorde a las necesidades del centro de atención sanitaria, además, la organización mundial de la salud indica los requerimientos de información recomendados para inventarios de equipos médicos (OMS, 2012b) (Ver **ANEXO A**).

El inventario de equipos médicos, asigna a cada equipo un número único para su correcta identificación, a este número se vincula toda la información reunida sobre el equipo en el proceso de gestión de equipos, que incluye: el historial de mantenimiento y reparaciones, los procedimientos y calendarios de mantenimiento preventivo, y el uso de refacciones (OMS, 2012b).

Un inventario eficaz empieza con la recolección inicial de datos, debe actualizarse siempre que haya cambios o información nueva, y estar sujeto a auditorías o revisiones anuales (OMS, 2012b).

- **Codificación de equipos**

La Norma internacional ISO 14224, aporta un formato o guía para una recolección de calidad y confiable de datos de mantenimiento bajo diversos criterios que se pueden extender a diversas actividades e industrias (Hinojosa y Chárig, 2018 pág. 13).

La Figura 6-2, muestra las definiciones necesarias para la categorización de activos, la Tabla 1-2, muestra en resumen los niveles de categorización y su ejemplificación

**Planta**

Es la empresa, planta, institución o entidad

**Área o localización**

Es el área o lugar específico donde se encuentra el equipo a mantener

**Equipo**

Es aquel que posibilita que el sistema realice su función operativa y se pueden dividir por sus funciones específicas

**Figura 6-2.** Definiciones elementos para la categorización de equipos

**Fuente:** (Hinojosa y Chárig, 2018).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**Tabla 1-2: Niveles y ejemplificación de jerarquización de activos**

Niveles	Elementos	Descripción nivel	Ejemplos
Nivel 1	Planta	Representa a las unidades médicas con un código alfanumérico que consta de dos literales y tres números.	Hospital Ecuador HE002
Nivel 2	Área	Representa a las áreas de estudio. Su código consta de tres letras.	Cirugía CIR
Nivel 3	Subsistema	Máquina o sistema dentro de las áreas. Su código consta de tres letras seguido de tres números	Colposcopio COL102
Nivel 4	Equipo	Codifica al equipo y cantidad de sistemas similares o de iguales características de acuerdo con la clasificación previamente establecida.	Lámpara Cielítica LP 990

Fuente: (Hinojosa y Chárig, 2018).

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 2.1.5.5 Clasificación de equipos e instalaciones

Los equipos médicos son los principales activos de tecnología sanitaria que deben incluirse en el inventario, el método basado en los riesgos establece que equipos se incluyen o excluyen del inventario y del plan de gestión de equipos médicos (OMS, 2012b).

Este análisis se realiza en torno a las recomendaciones técnicas de (OMS, 2012b), para la aplicación del Modelo de Fennigkoh y Smith, 1998 (Ver **ANEXO B**), que tiene por finalidad la clasificación de equipos y establecimiento de niveles de prioridad de los mismos, en base a la evaluación y puntuación de los siguientes factores:

- **Función del equipo.** – “Comprende diversas áreas en las que se usan los equipos terapéuticos, diagnósticos, analíticos y de otro tipo”.
- **Riesgo asociado a la aplicación clínica.** – “Refleja las posibles consecuencias para el paciente, usuarios y/o el equipo durante el uso”.
- **Requerimientos de mantenimiento.** – “Describe el grado y frecuencia del mantenimiento necesario en base a las indicaciones del fabricante o de la experiencia”.
- **Antecedentes del problema del equipo.** – “Información de reparaciones realizadas en un periodo de tiempo”

#### 2.1.5.6 *Registro de datos técnicos del equipo*

Se utiliza una ficha técnica que registra la información recogida de los equipos, estas fichas técnicas deben contener la siguiente información: marca, modelo, número de serie, sección hospitalaria, centro de costo, año de fabricación, código contable de activos, foto del activo, foto de la placa de características (Hinojosa y Chárig, 2018).

#### 2.1.5.7 *Determinación de frecuencias*

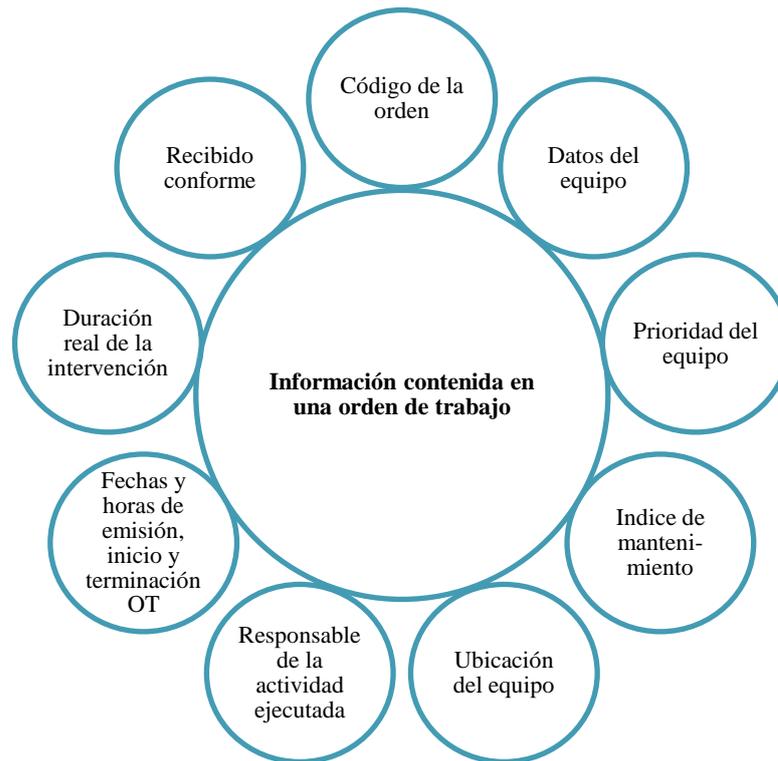
La frecuencia de ejecución de actividades de mantenimiento se especifica en el manual del fabricante del equipo. Estas frecuencias establecidas pueden variarse en caso de que el responsable de mantenimiento este lo suficientemente familiarizado con los equipos o en caso que los recursos sean limitados, previo a la modificación de la frecuencia de las inspecciones a un dispositivo médico, para la gestión y asignación adecuada de las frecuencias, se toma como base factores y características que incluyen: las normativas existentes, la cantidad y el nivel de especialización de los técnicos de mantenimiento disponibles, el grado de capacitación del usuario, la fiabilidad del dispositivo, la frecuencia de uso, el grado de desgaste del equipo con el uso normal y el entorno (OMS, 2012b).

#### 2.1.5.8 *Documentos para la realización y reporte de actividades de mantenimiento*

“El documento es el soporte físico de la información en una forma específica.” (NTE INEN-EN: 13460, 2010; citado en Yerbabuena y Ashqui, 2019 pág. 29).

**Solicitud de trabajo.** – Es un documento elaborado por el personal que operan los equipos médicos, donde se detalla las fallas producidas, para luego ser enviado al departamento de mantenimiento. Los principales elementos de la solicitud de trabajo según (Yerbabuena y Ashqui, 2019, y trabajos experimentados en mantenimiento de hospitales) son: datos del solicitante, fecha, código de la máquina, prioridad de la falla, descripción de la falla, observaciones.

**Órdenes de mantenimiento.** – Se define como el “documento que tiene toda la información relativa a una operación de mantenimiento y las referencias a otros documentos necesarios para llevar a cabo el trabajo de mantenimiento.” (NTE INEN-EN: 13460, 2010; citado en Yerbabuena y Ashqui, 2019 pág. 30).



**Figura 7-2.** Información contenida en una orden de trabajo

**Fuente:** (Cruz, 2010 pág. 160).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**Bitácora de mantenimiento.** – Son hojas del historial de vida de cada equipo, donde se detalla de forma clara las actividades de mantenimiento realizadas a las máquinas.

En las bitácoras de mantenimiento hospitalario se registra la siguiente información; datos informativos del equipo, fecha de ejecución, actividades realizadas, ordenes de trabajo, cronograma y responsables (Tenicota, 2015 pág. 37).

**Manuales de mantenimiento.** – Son documentos que contienen información de las actividades, frecuencias de reemplazo de componentes, repuestos con sus características técnicas, procedimientos y tiempos estimados para la ejecución del mantenimiento. Los proveedores de equipos tienen la obligación de proveer los manuales técnicos y catálogos a sus clientes (Tenicota, 2015 págs. 38-39).

#### 2.1.5.9 Cronogramas de actividades de mantenimiento e inspección

Los dos aspectos importantes que se define dentro del cronograma es la fecha de inicio y la frecuencia de cada una de las actividades. Las actividades se puedan organizar anualmente y se

distribuyen en horas por semana. Además, se designa los recursos, responsabilidades de cada técnico (Tenicota, 2015 págs. 63-64). Los cronogramas evidencian la programación de las actividades de mantenimiento, sin embargo, dependiendo del tipo de actividades y la periodicidad que cada una de ellas, se presentan dos estilos de cronogramas de mantenimiento a implementar. El primero puede definir un grupo de intervenciones con periodicidades y con la emisión respectiva de órdenes de trabajo, en ese sentido se manifiestan cronogramas anuales, en donde se distribuyen las actividades de acuerdo con la frecuencia durante el año, por cada equipo o instalación a mantener, de manera que se evidencie la duración aproximada por actividad y el impacto que tienen cada una de ellas frente a la disponibilidad operativa del equipo según (Cruz A, 2010). El segundo tipo de cronogramas pone en conocimiento la programación de actividades que son de tipo rutinario, sin la necesidad de generar ordenes de trabajo ya que en su mayoría se lo desarrolla de forma permanente, tanto en los equipos como en las instalaciones” (Malagón y Londoño, 2012), y para ello se necesitan describir rutinas de forma detallada para un grupo de equipos con periodos entre intervenciones más cortos, sean actividades de inspección visual, medición de variables, limpiezas, ajustes externos, lubricación etc.

(Malagón y Londoño, 2012), desarrollaron los formatos para los dos tipos de cronograma mencionados que se utilizan para la correcta administración y sustento de los mismos como se muestra en la (Tabla 2-2 y 2-3).

**Tabla 2-2:** Cronograma de actividades cumplimiento de objetivos

Cronograma de actividades cumplimiento de objetivos														
Objetivos específicos	1997												1998	
	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	En	Feb
Cambio de tubería de agua caliente	■	■	■	■										
Cambio planta eléctrica de emergencia			■	■	■	■	■							
Sistematización del departamento							■	■	■	■	■	■	■	■
Instalación de medidores de agua		■	■	■		■	■							

Fuente: (Malagón y Londoño, 2000)

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**Tabla 3-2: Calendario actividades permanentes**

Departamento de mantenimiento calendario de actividades permanentes										
N°	Actividades	D	S	Q	M	T	S	A	Responsable	Observación
1	Pedido de materiales al almacén para ejecución de diferentes trabajos	X							Asistente	
2	Inspecciones a las áreas para establecer daños o averías y establecer prioridades	X							Jefe Dto. Asistente	
3	Informe novedades de personal	X							Jefe Dto.	
4	Informe gastos caja menor		X						Asistente	Viernes
5	Registro operación caldera	X							Calderero	9:00
6	Informe ingresos al almacén	X							Almacenista	
7	Inspección selectiva al almacén		X						Jefe Dto.	Asistente
8	Operación plantas de emergencia, ensayo y verificación		X						Asistente Electricista	Sábado
9	Operación caldera n°2 para garantizar su funcionamiento			X					Asistente Calderero	Sábado
10	Operación general de plantas eléctricas y ensayos a máxima capacidad				X				Asistente Electricista Calderero	Domingo
11	Informes y estadísticas de trabajos				X			X	Jefe Dto.	
12	Informe consumo agua y energía				X			X	Jefe Dto.	
13	Informe gestión del departamento					X		X	Jefe Dto.	Junio, diciembre
14	Ejecución presupuestal					X		X	Jefe Dto.	
15	Ejecución de objetivos					X		X	Jefe Dto.	
16	Elaboración presupuesto para la vigencia siguiente							X	Jefe Dto. Asistente	
17	Calificación del personal del departamento (incluye entrevista)					X			Jefe Dto.	

D: Diario; S: Semanal; Q: Quincenal; M: Mensual; T: Trimestral; S: Semestral; A: Anual.

Fuente: (Malagón y Londoño, 2000)

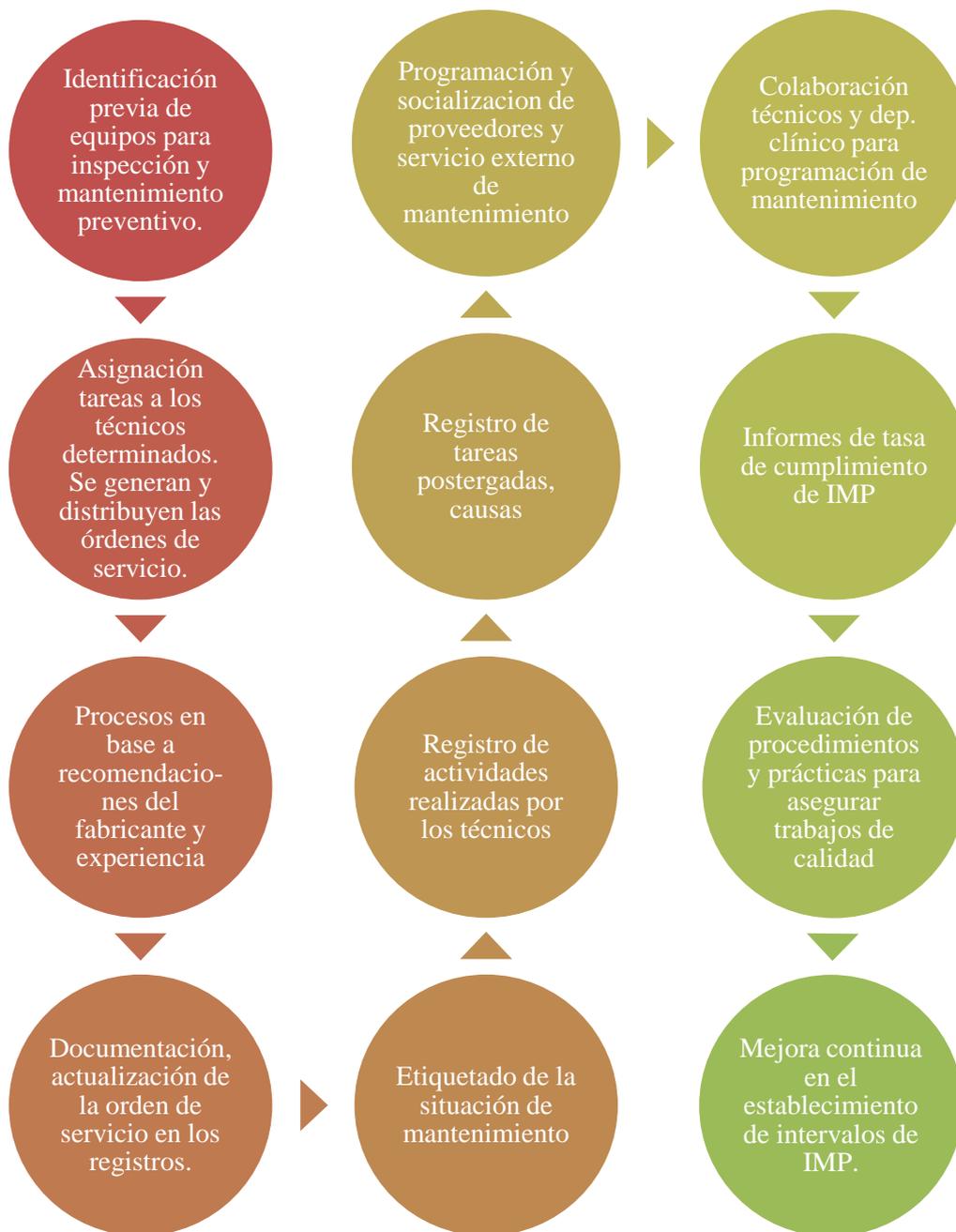
Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 2.1.6 Inspección de mantenimiento (IM). -

Para llevar a cabo la IM se debe realizar por escrito procedimientos donde se puedan verificar y efectuar el mantenimiento. - Cuando se establecen nuevos procedimientos debemos tomar como punto de partida al manual de IMP del fabricante (OMS, 2012c pág. 27).

#### 2.1.6.1 Procedimientos de Inspección.

Se deben definir cuidadosamente antes de efectuar la inspección de mantenimiento, de esta manera se garantiza el funcionamiento adecuado de los equipos. El personal técnico del departamento clínico es el encargado de realizar los procedimientos de inspección (OMS, 2012c pág. 37).



**Figura 8-2.** Procedimientos de inspección

**Fuente:** (HOSPITAL GENERAL DE CHONE, 2015).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 2.1.6.2 Identificación de problemas

Cuando se identificó el problema de un equipo se puede optar por realizar el mantenimiento o separarlo para ejecutar el mantenimiento más tarde (OMS, 2012c pág. 37).

### *2.1.6.3 Elementos o ítems a evaluar en la inspección.*

Por lo general para las inspecciones de mantenimiento general, en el programa de inspección se incluyen los equipos de apoyo vital, equipos del laboratorio, equipos de cirugía y cuidados intensivos, equipos de imagenología, y todo aquel dispositivo que si fallara podría provocar lesiones o muerte, también se incluyen dispositivos a los que se debe realizar mantenimiento según la regulación, equipos incluidos en un programa de mantenimiento de un proveedor externo, equipos cedidos por un contrato de leasing que incluye el mantenimiento y equipos que están en garantía (OMS, 2012b; citado en HOSPITAL GENERAL DE CHONE, 2015).

Los formatos de inspección de mantenimiento deben incluir a manera de una lista de verificación la verificación del funcionamiento de los equipos médicos, en base a sus parámetros de funcionamiento, estado técnico de los equipos, presencia de situaciones anómalas (confort térmico, ruidos extraños, vibraciones, verificación de parámetros de consumo eléctrico, entre otros).

### *2.1.6.4 Etiquetas o registros de inspección.*

Su función es comunicar eficientemente al personal, mensajes de seguridad, así como el estado de los equipos tanto para funcionamiento como para mantenimiento, además, permiten identificar los componentes o equipo crítico, y organizar cualquier producto o área en una planta.

Por lo general, se debe registrar los resultados del trabajo de IMP, el técnico cuenta con una lista de verificación detallada que debe seguir paso a paso. Esta lista también sirve como recordatorio de los pasos del proceso y, por lo tanto, ayuda a evitar olvidos u omisiones de pasos específicos. Registrar las mediciones y documentar los resultados finales (ya sea en forma de “aprobado/no aprobado” o en valores numéricos) es útil para el trabajo de mantenimiento futuro, incluido el de reparación. Disponer de las últimas listas de verificación de IMP anteriores para utilizarlas como referencia es extremadamente útil a la hora de adoptar decisiones (OMS, 2012c).

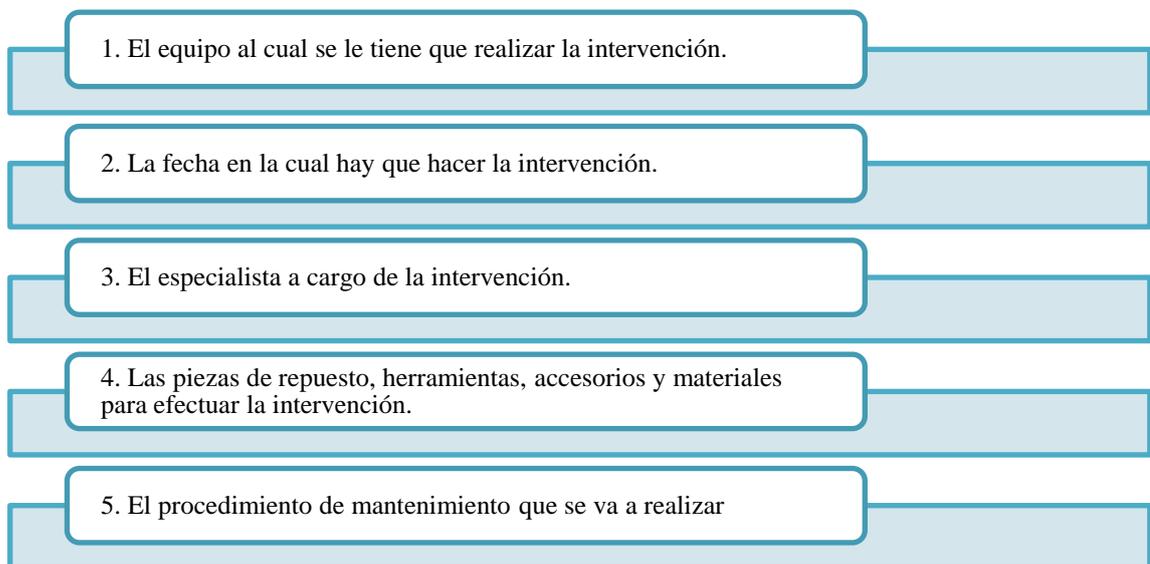
### *2.1.7 Procesos complementarios para la implementación del plan de mantenimiento.*

Para garantizar el cumplimiento de los objetivos del plan de mantenimiento es importante contar con varios documentos de soporte, evaluación y mejora continua los cuales se detallan a continuación.

### 2.1.7.1 Proceso de lanzamiento y seguimiento de órdenes de trabajo.

El procedimiento por el cual un operario o un grupo de trabajo pone en ejecución una OT, implementa la política que se haya establecido para las distintas clases de tareas y de circunstancias (nivel de prioridad o urgencia, estado y previsiones, carga de trabajo programada para los equipos de mantenimiento, dificultad y duración de la intervención, disponibilidad de recursos, etc.).

La Figura 9-2 muestra la información necesaria para emitir una orden de trabajo de mantenimiento preventivo.

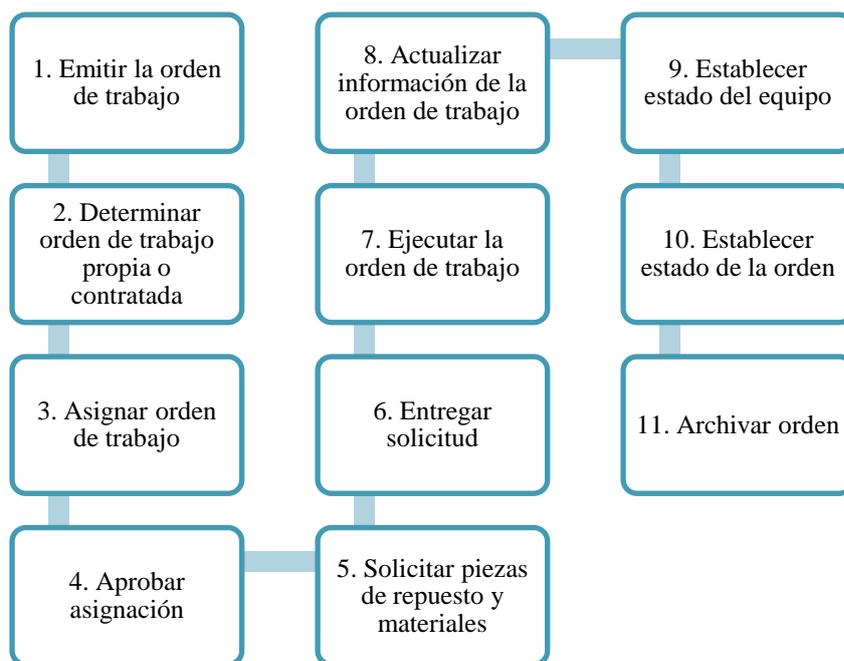


**Figura 9-2.** Información necesaria para emitir una orden de trabajo de mantenimiento

**Fuente:** (Cruz, 2010).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Para poder hacer un correcto lanzamiento y seguimiento de las órdenes de trabajo preventivas, el autor (Cruz, 2010), sugiere que se debe seguir la secuencia de pasos descrita en la Figura 9-2.



**Figura 10-2.** Pasos para lanzamiento y seguimiento de órdenes de trabajo

**Fuente:** (Cruz, 2010).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Tras la finalización de los trabajos se debe actualizar el inventario en base al reporte de condición de los equipos que emite un criterio de: funcionamiento, fuera de servicio o funcionamiento a capacidad reducida (Cruz, 2010).

#### 2.1.7.2 *Proceso de evaluación de las actividades e indicadores de mantenimiento.*

Tras la realización de las actividades de mantenimiento y un excelente manejo de la información recabada se procede a la evaluación de mantenimiento en base a indicadores estadísticos de los trabajos realizados.

(Cruz, 2010), indica que los indicadores se pueden evaluar en base a los siguientes factores:

- Indicadores de desempeño por equipos
- Indicadores por tipo de actividad (mantenimiento)
- Indicadores de mano de obra

#### 2.1.7.3 *Control y cálculo de costos de mantenimiento.*

El control de costos y gastos del presupuesto asignado por la entidad de salud es regulado y controlado por el Departamento Financiero, el Departamento de Mantenimiento a través de bodega y coordinación general debe recopilar los requerimientos económicos y presentar los

pedidos de materiales y repuestos necesarios al programa, para ello se requiere un estudio del reporte de actividades y recursos utilizados y órdenes de trabajo (Tenicota, 2015 pág. 40).

Un factor esencial para la gestión del mantenimiento es la relación costo/beneficio en la explotación de tecnologías biomédicas, es decir, el estudio de los costos de mantener tecnologías específicas. Este proceso incluye el cálculo, reporte y seguimiento periódico de los costos de mantenimiento (Cruz, 2010).

La Tabla 4-2 muestra costos de interés relacionados a la gestión de mantenimiento.

**Tabla 4-2:** Costos de interés

<b>Costos de interés</b>	<b>Motivo</b>
Por tipo de servicio	Para realizar posteriormente análisis de efectividad de un tipo de servicio frente a otro.
Por equipo	Para determinar cuándo el costo del servicio de un equipo es mayor que el precio de cierto equipo similar en el mercado. Para hacer análisis del costo del ciclo de vida útil.
Por centro de costo	Para saber qué porcentaje del presupuesto del departamento se consumió en cada área y hacer diferentes análisis
Por partida	Para saber de dónde provienen los gastos.

Fuente: (Cruz, 2010).

## 2.2 Centros de atención de salud de segundo nivel

El Segundo Nivel de Atención se lo conoce como hospital del día que contempla todas las acciones y servicios de cuidado ambulatorio especializado y aquellas que demanden hospitalización. Se emplea nuevas modalidades de atención, como la cirugía ambulatoria, centro clínico quirúrgico ambulatorio (MSP, 2012).

### 2.2.1 *Puesto de salud médica Hospital Básico.*

Institución de salud que ofrece atención clínico - quirúrgica y cuenta con los servicios de: consulta externa, emergencia, hospitalización clínica, hospitalización quirúrgica, medicina transfusional, atención básica de quemados, rehabilitación y fisioterapia y trabajo social; Posee farmacia institucional para el sector público y farmacia interna para el sector privado, con un stock de medicamentos acreditados (MSP, 2012).

### 2.2.2 Puesto de salud Hospital Andino.

Hospital Andino es un establecimiento de Segundo Nivel de Atención de categoría Hospitalario, cuenta con una superficie construida de 2.462,50 m<sup>2</sup> con una superficie de 5.500,70 m<sup>2</sup>, brinda atención a la comunidad desde el 4 de mayo del 2002, con tres áreas; Alopática, Complementaria y la Andina. Este hospital ofrece a la Comunidad Ecuatoriana sus servicios que incluyen: enfermería, trabajo social, partos en agua, farmacia, emergencia 24 horas, rayos X, ecografía, endoscopia, hospitalización, laboratorio, cuidados intensivos, cirugía, ambulancia.

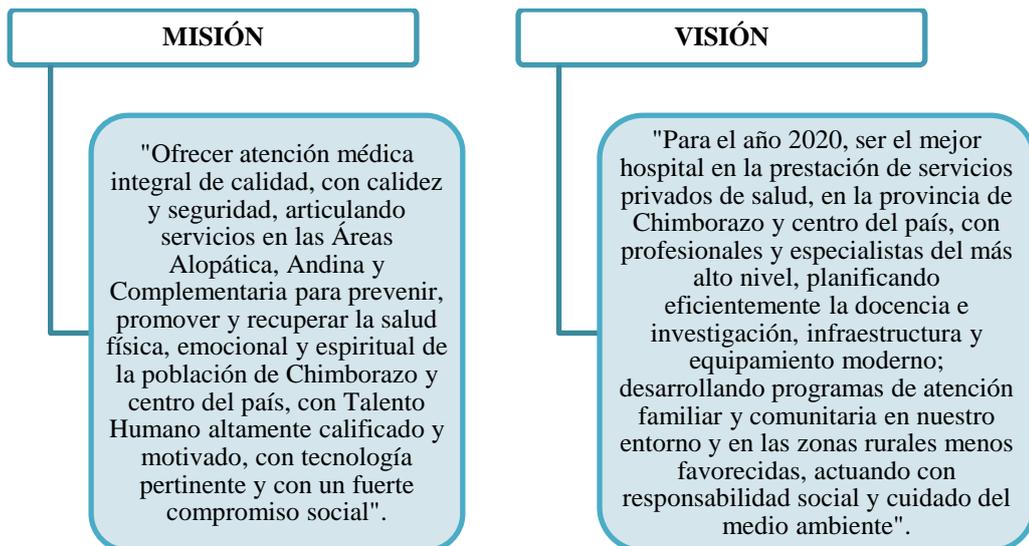
La Figura 6-2 y 7-2, muestran al Hospital Básico Andino, su Misión y Visión respectivamente.



**Figura 11-2.** Hospital Básico Andino

**Fuente:** (HOSPITAL BÁSICO ANDINO, 2019).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.



**Figura 12-2.** Misión y Visión Hospital Básico Andino

**Fuente:** (HOSPITAL BÁSICO ANDINO, 2019).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### **2.2.3 Descripción de mantenimiento actual de equipos médicos del puesto de salud.**

La gestión de mantenimiento del Hospital Básico Andino ha sido deficiente o inexistente, y en general se limita a un mantenimiento netamente correctivo posterior a la ocurrencia de un fallo, cabe añadir que toda tarea de mantenimiento es realizada por personas externas al hospital, hasta finales del año 2019 no existen registros claros, o documentación que respalde la forma en la cual el hospital manejaba y administraba el mantenimiento de los activos existentes.

A partir de inicios del año 2020, el ingeniero Gabriel Vallejo, forma parte del Hospital Andino como encargado del mantenimiento del hospital, en su afán por crear una base sólida para la gestión de mantenimiento, y mediante la ejecución de actividades de vinculación con la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se realizaron visitas técnicas por estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Mantenimiento y docentes del grupo de investigación GIMAN, y se levantó información técnica de los equipos médicos e identificado requerimientos de mantenimiento, evaluación de indicadores, control de costos y distribución de planta frente a la gestión actual de estas actividades.

En síntesis, al momento el Hospital no cuenta con ningún tipo de planificación para el mantenimiento de equipos médicos, equipos industriales, instalaciones. Además, cabe recalcar que toda tarea por mínima que sea, se realiza por agentes externos, el hospital no cuenta con un stock de materiales y repuestos, ni con mano de obra técnica cualificada para las tareas preventivas que requieren ciertos equipos debido a su complejidad.

## **2.3 Equipos utilizados en hospitales**

A continuación, se detallan los equipos más utilizados que existen en hospitales y se consideran parte del inventario para mantenimiento en base al análisis de gestión del riesgo.

### **2.3.1 Equipo de Signos Vitales.**

Dispositivo médico que es el encargado de monitorear un conjunto de parámetros fijos como: presión sanguínea no invasiva, onda de respiración de impedancia, SpO2 y temperatura. Existen varios tipos de equipos de signos vitales tales como: los equipos fijos para anestesia, adultos/pediatría, neonatal; y los equipos de transporte intrahospitalario e interhospitalario. De manera general los monitores de signos vitales cuentan con una pantalla donde se puede visualizar

la información del paciente en un formato lógico, cuentan con una alarma visual, y con una interfaz física de botones para el control de encendido/apagado del equipo y configuración de parámetros del mismo.

### **2.3.2 *Máquina de anestesia.***

Equipo biomédico conformado por elementos electrónicos, neumáticos y mecánicos. Cumple cuatro funciones; suministrar oxígeno, vapores de anestesia, óxido nitroso, y aire de esta manera facilita la ventilación espontánea, reduciendo los riesgos afines con la anestesia del paciente.

### **2.3.3 *Esterilizador de Vapor.***

La función es eliminar microbios y esporas en materiales mediante el proceso de evaporización de gases líquidos. El proceso normalmente se realiza en un tanque GPL, pero si la capacidad de vaporización es insuficiente, es preciso realizar el proceso en un lugar cercano para asegurar el caudal y la cantidad suficiente de gas. Existen varios tipos de esterilizador de vapor tales como; esterilizador de desplazamiento gravitacional, de pre-vacío y de presión de alta velocidad. De manera general los esterilizadores de vapor cuentan con: puerta, deflector, cámara, válvulas, purgadores, bomba de vacío, camisa.

### **2.3.4 *Esterilizador de Rayos Ultravioleta.***

Equipo que destruye microorganismos mediante desnaturalización de ácidos nucleicos, la efectividad del equipo depende de varios factores como: la potencia de los tubos UV, presencia de materia orgánica, longitud de la onda, temperatura, tipo de microorganismos y la intensidad de UV que se ve afectada por la distancia y suciedad de los tubos. Los componentes de un esterilizador UV, varían acorde a la aplicación y necesidad, existen esterilizadores estacionarios para ambientes como es el caso de quirófanos, así como esterilizadores portátiles que se utilizan en elementos y herramientas médicas.

### **2.3.5 *Lámpara Cielítica.***

Equipos utilizados en la iluminación del área de cirugía, permite la visualización óptica de objetos de tamaño reducido. Se resalta que la utilización de la Lámpara Cielítica disminuyen las sombras, y la distorsión del color es mínimo. De manera general las lámparas cielíticas cuentan con: bombilla, filtro kata térmico, condensador, espejos múltiples, haces lumínicos.

### **2.3.6 *Succionador Eléctrico.***

Equipo que tiene la función de mantener abiertos los ductos de aire a los pulmones mediante la eliminación de sangre, secreciones o vómito presentes en las vías respiratorias. De manera general un succionador eléctrico cuentan con: botón on / off, regulador de presión de succión, conexión sondas, tubuladura de aspiración, frasco recolector.

### **2.3.7 *Máquina de Lápiz Electro bisturí.***

Equipo electro quirúrgico es muy importante durante la cirugía, ya que proporciona ondas de alta frecuencia en procedimientos de medicina interna, cosméticos, urología, obstetricia, ortopédicos entre otros. De manera general una máquina de lápiz electro bisturí cuenta con indicadores de los modos de operación, selectores de potencia. electrodos, interruptor de pie. De acuerdo al modo de operación se clasifican en: corte, de forma de onda, desecación, coagulación.

### **2.3.8 *Equipo de Rayos.***

Equipo móvil que posee una pantalla plana utilizado para visualización y adquisición de imágenes de rayos x en un diagnóstico. Además, posee dos electrodos que están sometidos a una alta diferencia de potencial. Son cinco las partes que incorporan un aparato de rayos X, las cuales son: la carcasa protectora, una envoltura de cristal, el cátodo, el ánodo y el blanco. Los rayos X se generan cuando el cátodo impacta al ánodo con sus átomos.

### **2.3.9 *Incubadora Neonatal.***

Equipo cerrado que posee un capote transparente para que no se pierda el contacto con el paciente, brinda un ambiente con temperatura y condiciones para el desarrollo favorable del neonato. De manera general la incubadora neonatal cuenta con: campana, módulo de sensores, panel de control, depósito de humidificador, ventanilla iris, variador de altura. Existe dos tipos de incubadoras neonatal estacionarias y de traslado.

### **2.3.10 *Termo Cuna de Luz Radiante.***

Equipo que sirve como un calentador radiante para bebés, formada por una cuna reclinable con paneles laterales plegadizos, un colchón y en la parte superior un calentador radiante infrarrojo. El sistema también consta con dispositivos de protección para la temperatura y alarma. De forma general una termo cuna luz radiante cuenta con: unidad de control, control de calefactor, fuente de calor. Existe dos tipos: con control manual y control automático o servo controlado.

### 2.3.11 *Ecógrafo.*

Equipo de diagnóstico empleado para realizar ecografías o ultrasonidos. Son conocidos por la utilidad en el seguimiento de embarazo. Hoy en día se observan las imágenes en tiempo real, existen diferentes técnicas de ecografía como la 3D,4D Y 5D. los tipos de ecógrafos son: portátil, específico, multidisciplinar, basado en ordenador PC. De manera general las partes de un ecógrafo son: pantalla, tablero de control, transductores, botón de encendido y apagado.

### 2.3.12 *Generador Eléctrico.*

Posee un motor diésel de 1800 RPM, con una potencia de 45 KVA y un acople directo entre el sistema eléctrico del hospital con el motor de combustión. De manera general un generador eléctrico cuenta con: motor, alternador, sistema de lubricación, refrigeración, panel de control.

### 2.3.13 *Bomba de Succión.*

Equipo médico utilizado para el drenaje de líquidos corporales, en procesos de cirugía, terapia intensiva. La función es crear vacío para que posteriormente genere una succión constante durante un lapso de tiempo determinado dependiendo del caso tratado. Los tipos de bombas de succión de forma general son: de membranas y de canal lateral. Las principales partes son: rotor, paletas tubo de succión y tubo de descarga.

### 2.3.14 *Calentador.*

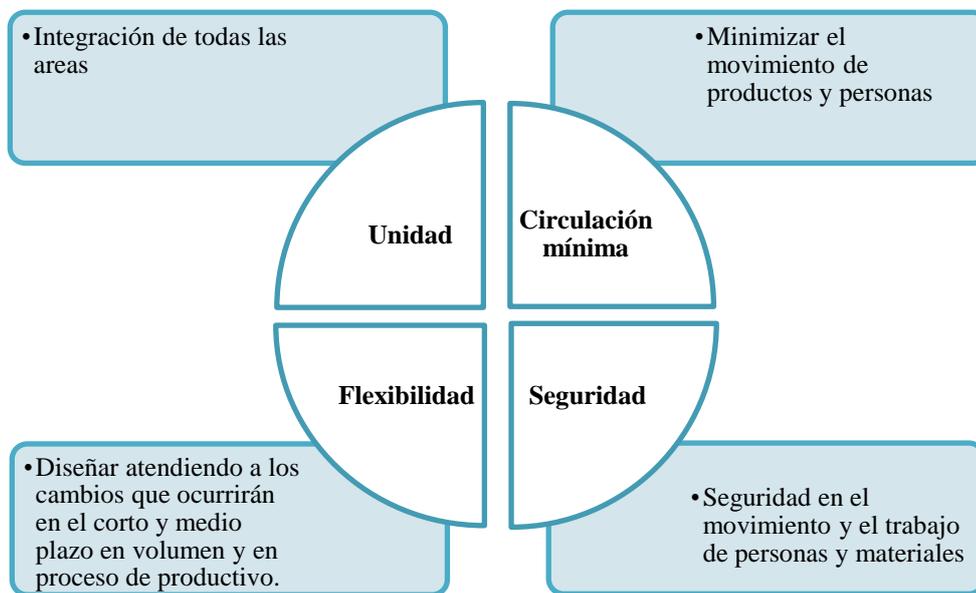
Equipo que puede funcionar como climatizador y se combina con la caja de hielo. Su función principal es rociar partículas de agua fría para generar frescura en el ambiente. Posee un sistema de filtrado para retener partículas grandes del aire que se puedan introducir por la parte frontal el aparato. Las principales partes de un calentador son: termostato, válvulas, difusor, pletina, selector de temperatura, carcasa, tanque y aislamiento térmico. De manera general los calentadores son de tres tipos: eléctricos, gas propano y gas natural.

### 2.3.15 *Ventilador de oxígeno.*

Equipo de fácil uso y mantenimiento, de alto rendimiento, posee un sistema de suministro de gas con un servo doble, un servo que activa la válvula de exhalación, un monitor táctil y un interfaz de fácil manipulación. Los ventiladores de oxígeno mecánicos son de: presión negativa y positiva. De manera general sus partes son: panel de programación, sistema de humidificación activa y circuito del paciente (rama inspiratoria y espiratoria).

## 2.2 Análisis distribución de planta

El análisis de distribución de planta en hospitales se realiza acorde a las necesidades y recursos de cada hospital, por lo cual no existe un modelo ideal de distribución de equipo médico, cualquier distribución que se realice se debe enfocar en dos aspectos principales que incluyen: los requerimientos de los equipos médicos en cuanto a infraestructura, y la distribución de planta en cuanto a la prevención de riesgos para el personal y usuarios del centro de salud en las diversas áreas del mismo.



**Figura 13-2.** Objeto básico de la distribución de planta

**Fuente:** (García, 2005).

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 2.3.16 *Objetivos de la distribución de planta.*

La ubicación de equipos y áreas de trabajo debe realizarse de tal manera que sea segura y satisfactoria para el personal que realiza el trabajo, se puede decir que, la distribución adecuada de planta en hospitales tiene por objeto:

- Mejorar la supervisión y el control.
- Mayor facilidad de ajuste a los cambios de condiciones.
- Mayor y mejor utilización de la mano de obra, la maquinaria y los servicios.
- Disminución del riesgo para el material o su calidad.

- Reducción del riesgo para la salud y aumento de la seguridad de los trabajadores.
- Elevación de la moral y la satisfacción del personal.
- Disminución de los retrasos y del tiempo de fabricación e incremento de la producción.

#### **2.3.17 *Requerimientos de equipos médicos respecto a infraestructura.***

(OMS, 2012a), menciona que se debe recopilar y evaluar la información posible, detallada y fiable de los requerimientos de los equipos en cuanto a los siguientes factores:

- Número y tipo de edificios requeridos, tipo y tamaño de los recintos
- Disponibilidad de sistemas de abastecimiento de agua.
- Suministro, conexiones e instalaciones eléctricas
- Sistemas de eliminación de residuos y aguas residuales

#### **2.3.18 *Factores de distribución referentes al funcionamiento óptimo y seguro.***

Al tratarse de un centro de salud, existe la presencia inminente de riesgos biológicos y químicos debido a las actividades de diagnóstico y tratamiento de pacientes en las diversas áreas, razón por la cual la distribución de la planta debe realizarse de tal manera que garantice la salud de todos los trabajadores y usuarios que accedan a los servicios del hospital. Los factores a estudiarse en este punto incluyen:

- Materiales
- Maquinaria
- Mano de obra
- Movimiento en las operaciones
- Servicios auxiliares
- Edificio
- Flexibilidad al cambio

#### **2.3.19 *Distribución de equipos en área quirófano.***

Para la distribución del área de quirófanos, a parte de los factores ya mencionados, se debe considerar el establecimiento de zonas en base a la circulación de personas y las condiciones de asepsia requeridas, todo esto con la finalidad de evitar infecciones, las zonas se clasifican en: No restringidas, de transferencia, semirrestringidas y restringidas. Otros autores las clasifican como: Blanca, gris y negra (PISA, 2015).

## **CAPÍTULO III**

### **3 MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Evaluación inicial del mantenimiento del Hospital Básico Andino**

Para el desarrollo de este trabajo se identificó el estado de situación inicial de la gestión del mantenimiento del Hospital Básico Andino. Para ello se llevaron a cabo visitas de campo y entrevistas con la persona encargada de coordinar todos los procesos de mantenimiento del hospital. La información recopilada evidenció claramente la ausencia de un inventario y fichas técnicas, órdenes de trabajo, historiales y cronogramas, es decir no existía documentación de mantenimiento y registros con formatos definidos para la ejecución y control de las actividades de mantenimiento, cabe mencionar que en su gran mayoría toda actividad que requería atención de personal técnico era correctiva y siempre se externalizaba por mínima que fuera. Lo antes mencionado imposibilitaba una buena gestión de mantenimiento siendo escasa la actividad preventiva ejecutada y sin un adecuado control de costos y abastecimiento de repuestos mínimos requeridos.

Como resultado de las actividades de diagnóstico de la planificación de mantenimiento se consolidó un inventario de los equipos de las diferentes áreas de servicio que requieren la planificación de actividades preventivas de mantenimiento.

#### **3.2 Inventario técnico de equipos del Hospital Básico Andino**

Para la elaboración del inventario técnico de los equipos, se partió de la identificación de las áreas de servicio existentes en el Hospital Básico Andino y de una evaluación técnica del estado de los equipos en base a la cual se determinó que equipos se incluyeron para la planificación de actividades de mantenimiento preventivas.

### 3.2.1 *Identificación de las áreas de trabajo.*

Toda la planificación de mantenimiento de los equipos médicos e industriales se realizó al seccionar el trabajo por áreas de servicio, dichas áreas de interés se enlistan a continuación:

#### 3.2.1.1 *Quirófano.*

En esta área se realizan procedimientos quirúrgicos programados o de emergencia acondicionado con equipos específicos para intervenciones quirúrgicas de acuerdo a la especialidad, cuenta con áreas y personal destinado para labores prequirúrgicas, transquirúrgicas, postquirúrgicas y cuenta con salas postoperatorias. El área está integrada por 17 equipos entre los cuales tenemos torres laparoscópicas, equipo de anestesia, mesa quirúrgica, juego de lámparas cielíticas, negatoscopios, máquina electrobisturí, incubadora de transporte, bomba de vacío, autoclave, succionador eléctrico y monitor de signos vitales.

#### 3.2.1.2 *Imagenología.*

Es un servicio auxiliar de diagnóstico, cuenta con especialistas que realizan estudios de imágenes e interpretan los mismo. De acuerdo al requerimiento de las diferentes especialidades, se pueden realizar exámenes como: tomografías computarizadas, resonancias magnéticas, radiografías, mamografías, ultra sonido, endoscopias entre otras. El área está cuenta con 8 equipos entre los cuales tenemos aires acondicionados, extractor de olores, refrigeradora, succionador eléctrico, negatoscopio y tablero.

#### 3.2.1.3 *Rehabilitación.*

Se realizan actividades con el fin de ayudar a pacientes con patologías en la movilidad o funcionalidad del sistema osteomuscular o neurológico, lesiones físicas y prevención de lesiones, mediante una gran variedad de terapias, ejercicios, maquinaria, instrumentos de apoyos como: Muletas y bastones. El área está integrada por 12 equipos entre los cuales tenemos un equipo de ultrasonido, hidromasaje, caminadora, bicicleta estática, rueda de hombro, equipo de magnoterapia, nebulizador, equipo laser, electroestimulador, refrigerador y calentador de compresas.

#### 3.2.1.4 *Laboratorio clínico.*

Área encargada de realizar el análisis y diagnóstico clínico de muestras biológicas mediante diversas ramas de estudio como patologías, hematología, microbiología, inmunología, bioquímica. El área está integrada por 18 equipos entre los cuales tenemos una autoclave,

campana de extracción de olores, estufa, centrifuga de ependedor, baño maría seco, cabina de bioseguridad, fotómetro para maquina sanguínea, termobloque, centrifuga, agitador de tubos, microcentrifuga, agitador de placas, lector de hormonas, calefón, estufa, microscopios y contador hematológico.

#### *3.2.1.5 Cuidados intensivos.*

La unidad de terapia intensiva es un área donde se atiende a pacientes con enfermedades que ponen en riesgo su vida y que necesitan monitorización permanente, procedimientos invasivos como respiración mecánica, sondas, drenajes, fluido terapia, entre otras que deben ser realizados por personal altamente capacitado. El área cuenta con 8 entre los cuales tenemos dos monitores de signos vitales, división de protección de rayos x, negatoscopio, camas hospitalarias, ventilador respiratorio y compresor de aire comprimido.

#### *3.2.1.6 Emergencia.*

El área de emergencia es la puerta de entrada para la atención médica de pacientes con diferentes enfermedades o lesiones, que en ocasiones pueden ser potencialmente mortales y que deben recibir atención inmediata, además se llevan a cabo procedimientos de mayor o menor complejidad de acuerdo a la gravedad del paciente. En el área se consideraron los 3 equipos con mayor demanda de utilización que incluyen un succionador eléctrico, un coche de paro y un negatoscopio.

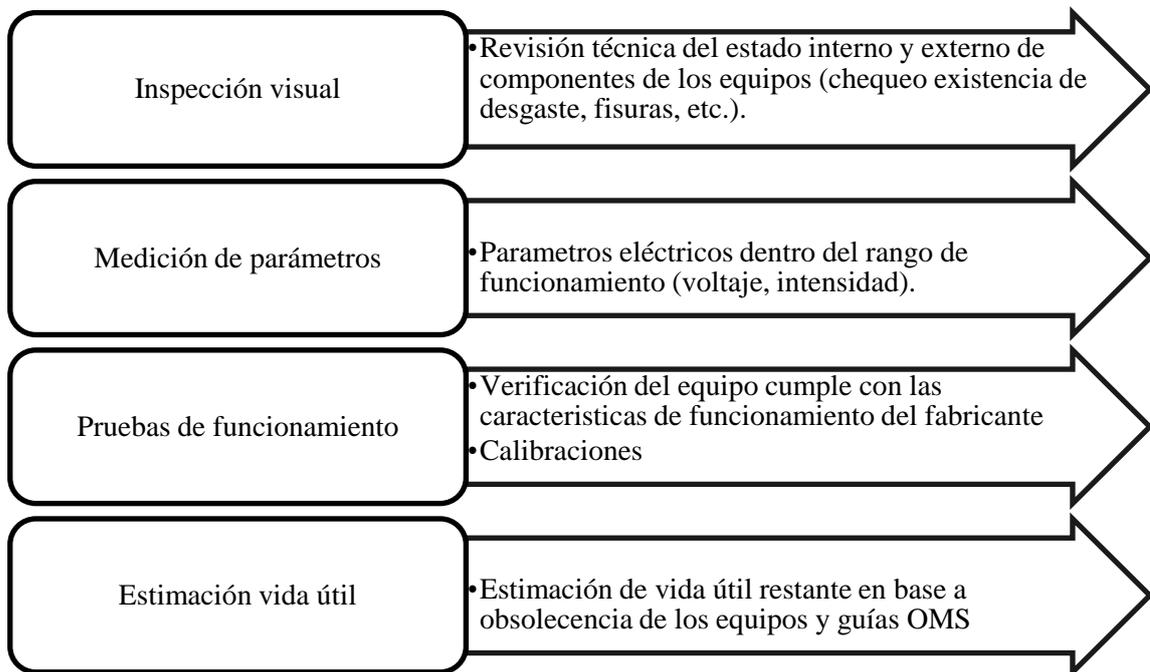
#### *3.2.1.7 Lavandería.*

Área exclusiva para la desinfección, limpieza, lavado y secado de insumos hospitalarios que incluyen: sábanas, uniformes médicos, textiles, etc. En esta área se incluyeron para el inventario 4 equipos entre los cuales tenemos una lavadora, una secadora, un calefón y una máquina de coser.

### ***3.2.2 Determinación del estado técnico de los equipos.***

En el año 2019 se realizaron una serie de inspecciones técnicas, por el grupo de investigación GIMAN, estudiantes de la carrera de ingeniería de mantenimiento de la ESPOCH y el responsable del área de mantenimiento del Hospital Básico Andino, los datos recopilados evidenciaban las características técnicas de los equipos las cuales identificaban características internas y externas de los equipos que incluyeron revisión de partes y elementos sujetos a desgaste, inspección y lubricación de partes móviles, verificación del estado de placas electrónicas y conductores

eléctricos, además se consideró el principalmente el tiempo de vida útil de los activos y su requerimiento de mantenimiento en base a su funcionalidad dentro de la institución.

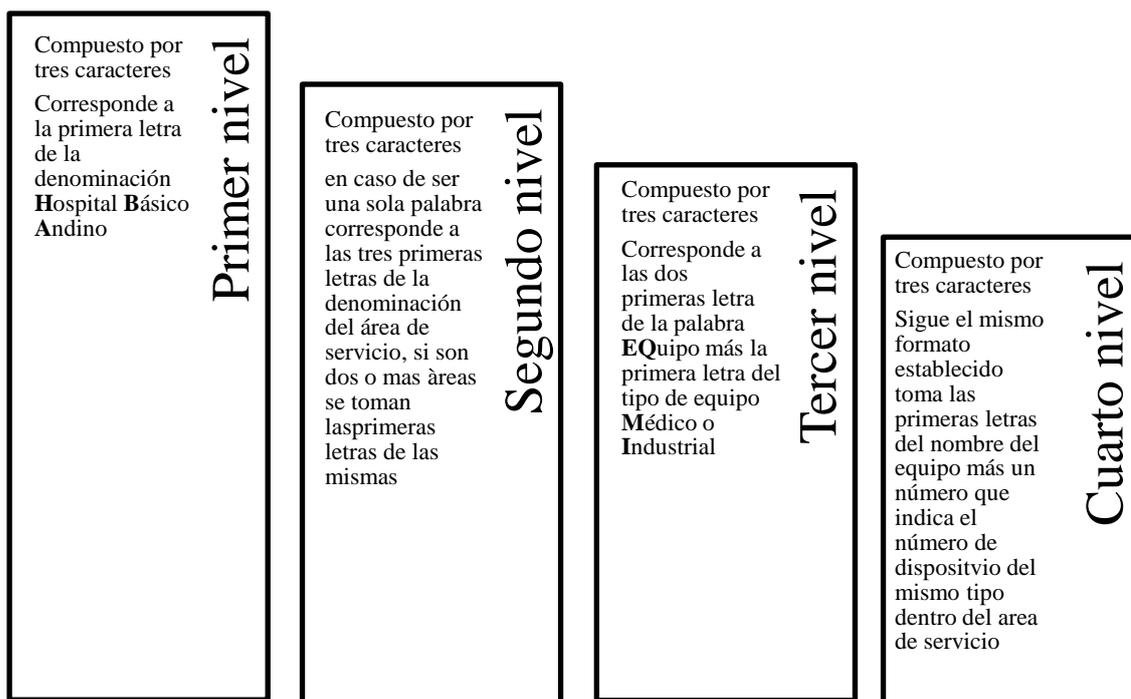


**Figura 1-3.** Ítems considerados para el establecimiento del estado de los equipos.

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.2.3 *Levantamiento de inventario y jerarquización de equipos.*

El inventario de los equipos incluidos para la planificación de mantenimiento preventivo se realizó en base al estado técnico y vida útil de los activos de las áreas de estudio, y se determinó el mismo en consenso con los responsables de mantenimiento del Hospital Básico Andino, la jerarquización de los equipos se realizó acorde a los cuatro niveles mostrados en la Tabla 1-3, el detalle de la estructura utilizada se muestra en el Figura 2-3 donde para cada nivel de jerarquización de los equipos se le asignará un código de tres letras para definir el nombre del hospital, el área de servicio en la que funciona, el tipo de equipo clasificado como equipo médico o equipo industrial, y finalmente las letras correspondientes al nombre comercial de equipo con un número que se asignará acorde a la cantidad de equipos del mismo tipo y características que existan en el área de servicio.



**Figura 2-3.** Estructura de los niveles de jerarquización de los equipos

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**Tabla 1-3:** Niveles jerarquización de equipos Hospital Básico Andino

Niveles	Elementos	Descripción	Codificación			
			Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
<b>Nivel 1</b>	Planta	Hospital Básico Andino	HBA			
<b>Nivel 2</b>	Áreas	Quirófano (Cirugía)		CIR		
		Imagenología		IMA		
		Rehabilitación		REH		
		Emergencia		EME		
		Unidad de Cuidados intensivos		UCI		
		Laboratorio clínico		LAC		
		Lavandería		LAV		
<b>Nivel 3</b>	Tipo de equipo	Equipo médico			EQM	
		Equipo industrial			EQI	
<b>Nivel 4</b>	Equipo	Esterilizador ultravioleta				EU1

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

En la Tabla 2-3 se muestra el rotulado del formato realizado para el inventario técnico del Hospital Básico Andino con los contenidos que comprenderá el mismo respecto a equipos médicos e industriales.

**Tabla 2-3:** Formato rotulado y contenidos del inventario técnico realizado.

<b>INVENTARIO DE EQUIPOS</b>		
	<b>Nombre del hospital:</b>	Hospital Universitario Andino
	<b>Categoría:</b>	Básico
	<b>Localidad:</b>	Riobamba
	<b>Área de servicio equipos:</b>	
	<b>Tipo de inventario:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código único de ubicación del equipo médico. En el ítem se detalla el código de la planta seguido del área, del subsistema y del equipo.</li> <li>• Área de ubicación del equipo. Este ítem se detalla de acuerdo a la unidad de servicio médico vigente seguido de la identificación de la sala de ser necesario una referencia, con información disponible y vigente del hospital.</li> <li>• Nombre genérico del equipo</li> <li>• Clasificación del equipo según FDA</li> <li>• Breve descripción /función del equipo. En este ítem se detalla de manera breve la principal función del equipo.</li> <li>• Marca.</li> <li>• Modelo. El ítem es un identificador único de la línea de productos y es asignado por fabricante.</li> <li>• Número de serie. El ítem es un identificador único del equipo y es asignado por el fabricante.</li> <li>• Estado operativo</li> <li>• Alimentación eléctrica. En este ítem se detalla las magnitudes eléctricas con las que trabaja el equipo (amperaje, voltaje).</li> <li>• Vida útil prevista del equipo. En este ítem se detalla el tiempo de vida útil del equipo estimada por el fabricante.</li> <li>• Requisitos de funcionamiento y mantenimiento. En este ítem se detalla los parámetros de funcionamiento del equipo para su puesta en marcha y mantenimiento.</li> <li>• Fecha inicial de registro en el inventario y de actualización</li> <li>• Proveedor del servicio de mantenimiento</li> <li>• Proveedor de compras</li> <li>• Datos del departamento propietario o custodio</li> <li>• Costo de compra</li> <li>• Fecha de compra</li> <li>• Fecha de vencimiento de la garantía</li> <li>• Fecha de instalación e información y resultados sobre las pruebas de aceptación</li> <li>• Calendario y procedimientos de mantenimiento preventivo</li> <li>• Fecha y resultado de las calibraciones realizadas; fecha de las próximas calibraciones necesarias y procedimientos</li> <li>• Cantidad de refacciones</li> <li>• Dispositivos, sistemas, accesorios, material fungible o refacciones asociada</li> <li>• Año de fabricación</li> <li>• Vida útil prevista del equipo</li> </ul>		

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

El inventario jerárquico y codificación completa de los equipos se incluye en el **ANEXO C**.

El formato realizado para el inventario técnico será llenado por el auxiliar de mantenimiento que deberá recopilar la información de cada equipo, basado en las inspecciones técnicas realizadas anteriormente. La revisión y aprobación será por parte del encargado del departamento de mantenimiento.

### 3.2.4 *Fichas técnicas de los equipos.*

El formato desarrollado para las fichas técnicas de los equipos se muestra en la Tabla 3-3, y corresponde al formato utilizado por los estudiantes y docentes de la carrera de ingeniería de mantenimiento industrial en el levantamiento de información técnica de los equipos. La información se llenó de acuerdo con catálogos y bitácoras de mantenimiento. Las fichas técnicas de todos los equipos evaluados se encuentran en el **ANEXO D**.

**Tabla 3-3:** Ficha técnica general

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO			
		<b>Nombre del hospital:</b>	Hospital Universitario Andino
		<b>Equipo:</b>	Básico
		<b>Área de servicio:</b>	Riobamba
		<b>Año de fabricación:</b>	
		<b>Fecha de adquisición:</b>	
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-QR2-EQM-001			<b>Responsable del equipo:</b>
<b>Marca:</b>	<b>Modelo:</b>	<b>Serie:</b>	<b>Responsable del mantenimiento:</b>
<b>Subsistemas:</b>			
<b>Componentes:</b>			
<b>Procedimientos de operación:</b> En este ítem se especificará las pautas y parámetros que se deba tener en cuenta para la puesta en marcha de cada equipo. Por ejemplo indicaciones de encendido y apagado.			
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>			
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo:</b>			
<b>Función principal:</b>		<b>Capacidad de trabajo:</b>	
		<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>	
		<b>Fecha del último mantenimiento:</b>	

<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> En este ítem se debe colocar las actividades principales de cada equipo de acuerdo al cronograma de mantenimiento.								<b>Actividades permanentes</b>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

El formato de fichas técnicas de equipos será llenado por el auxiliar de mantenimiento que deberá recopilar la información de cada equipo, basado en las inspecciones técnicas realizadas anteriormente. La revisión y aprobación será por parte del jefe del departamento de mantenimiento.

### 3.3 Diseño de formatos bitácoras de mantenimiento

La Tabla 4-3, muestra el formato diseñado para el registro de las actividades realizadas de mantenimiento para cada equipo, además permitirá registrar los materiales y repuestos que fueron empleados. El formato de bitácora de mantenimiento debe ser socializado tanto con el personal interno de mantenimiento, así como con empresas externas que realicen actividades de mantenimiento en los equipos para generar los historiales detallados de cada equipo.

**Tabla 4-3:** Formato bitácora de mantenimiento

Bitácora de mantenimiento equipos					
		Hospital Universitario Andino			
		Equipo:			
		Área de servicio:			
		Fecha y hora de inicio:			
		Fecha y hora de salida:			
CÓD MAQ-UBI:				Responsable del equipo: -	
Marca:	Modelo:	Serie:		Responsable del mantenimiento: -	
TRABAJO REALIZADO					
Mtto. preventivo		Con orden de trabajo		Reportes previos	
Mtto. correctivo		Técnico adicional		Envío externo	
<p><b>Diagnóstico o daño reportado:</b> En este ítem se describe el estado del equipo.</p> <p><b>Trabajo realizado:</b> En este ítem se enlista las tareas de mantenimiento realizadas de forma cronológica.</p> <p><b>Observaciones y/o recomendaciones:</b> En este ítem se enlista las sugerencias después de la culminación de las actividades de mantenimiento.</p>					
Materiales, repuestos, accesorios empleados					
Cantidad	Elemento			Descripción / acción	
Responsable técnico			Jefe de mantenimiento		
Firma:			Firma:		
Nombre:			Nombre:		
Fecha:			Fecha:		

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Los formatos bitácoras de mantenimiento serán llenados tanto por el personal de mantenimiento del hospital y por las empresas externas que realicen actividades de mantenimiento y serán revisadas y aprobadas por el jefe del departamento.

### 3.4 Procedimiento específico y formatos de cronogramas para la programación de actividades de mantenimiento preventivo.

#### 3.4.1 Codificación de actividades de mantenimiento preventivo.

La codificación de las actividades de mantenimiento preventivo por área de trabajo facilita la comprensión y entendimiento del cronograma de mantenimiento.

En la Tabla 5-3, se muestra un ejemplo de codificación para las tareas preventivas planificadas.

**Tabla 5-3:** Codificación de actividades de mantenimiento

CODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO							
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino			
		<b>Área de servicio:</b>					
		<b>Tipo de actividades:</b>		En este ítem de describirá si es una actividad preventiva o correctiva.			
		<b>Año:</b>					
Cantidad de equipos	Equipo	Tipo de actividad	Descripción	Identificación	Tiempo estimado de intervención duración	Tiempo entre intervenciones en meses	Frecuencia (#veces/ año) En este ítem se señalará si la actividad es semanal, mensual, trimestral, anual.
		Actividades preventivas menores		m1			
				m2			
		Actividades preventivas mayores		M			
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>			
Firma:				Firma:			
Nombre:				Nombre:			
Fecha:				Fecha:			

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

El formato Codificación de actividades de mantenimiento será llenado por el responsable técnico de mantenimiento. La revisión y aprobación será por parte del jefe del departamento de mantenimiento.

### 3.4.2 *Formato cronograma de actividades de mantenimiento preventivo.*

El formato desarrollado para el cronograma de mantenimiento por áreas se muestra en la Tabla 6-3.

La codificación de las actividades de mantenimiento y cronograma por áreas se muestra en el ANEXO E. El formato Cronograma de actividades de mantenimiento será llenado por el personal de mantenimiento del hospital, su revisión y aprobación será por parte del jefe del departamento de mantenimiento.

**Tabla 6-3:** Cronograma de actividades de mantenimiento

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO																							
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino																			
		<b>Área de servicio:</b>																					
		<b>Tipo de actividades:</b>		En este ítem de describirá si es una actividad preventiva mayor o menor.																			
		<b>Año</b>																					
Equipo	Código único de ubicación	Código actividad En este ítem se debe seleccionar si es m1,m2 o M1	Especialista técnico En este ítem se especifica si el técnico es eléctrico, mecánico etc.	Planificación anual																			
				Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre								
<b>Responsable técnico</b>												<b>Jefe de mantenimiento</b>											
Firma:												Firma:											
Nombre:												Nombre:											
Fecha:												Fecha:											

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.4.3 *Planificación inicial.*

Una vez determinadas las actividades de mantenimiento que requieren los equipos, se evidencia la existencia de actividades de mantenimiento menores y mayores, las actividades mayores tienen un grado mayor de complejidad o son intervenciones integrales a los equipos, por lo cual toman un mayor tiempo de ejecución que las actividades menores, para la distribución de las tareas en la planificación anual, se asignaron a cada mes las actividades mayores de los equipos evaluados de un área de servicio, teniendo así que el protocolo o tareas planificadas por cada área de servicio empiezan en un mes específico a partir del cual se distribuyen las tareas menores en base a las frecuencias determinadas y recomendaciones del fabricante. Por ejemplo, para los equipos del área de Fisioterapia se empezó la planificación en el mes de enero con las actividades mayores y las demás actividades con sus respectivas frecuencias se distribuyeron a partir de mencionada fecha, de igual manera se realizó la distribución de la planificación de mantenimiento para los equipos de las demás áreas de estudio.

### 3.5 **Lanzamiento y seguimiento de órdenes de trabajo**

La Tabla 7-3, muestra el formato diseñado para la emisión y control de órdenes de trabajo de mantenimiento preventivo, este formato incluye datos significativos de las tareas realizadas, así como información que será registrada con el objetivo de servir al control de costos e indicadores de gestión. Las órdenes para trabajos preventivos desarrolladas para cada equipo se encuentran en el **ANEXO F**.

**Tabla 7-3:** Formato orden de trabajo

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____				
			Hospital Universitario Andino											
			Equipo:			En este ítem se escribe el nombre del equipo.								
			Área de servicio:											
			Fecha y hora de inicio:											
			Fecha y hora de salida:											
CÓD MAQ-UBI: -														
Marca:				Modelo:				Serie:						
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo					
En este ítem se debe seleccionar con una x una de las opciones descritas en el lado derecho.														
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad					
			m1.-											
			m2.-											
			M.-											
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:														
Descripción y detalle en costo de mano de obra:							Suman							
							Descuento							
							Subtotal							
							IVA 12%							
							TOTAL							
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:					Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:					
Tiempo real medido:					Hora y Fecha de terminación:									
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:			En ejecución o desarrollo					
Observaciones En este ítem se debe especificar														
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>														
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado instituto)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)						

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

El formato de orden de trabajo será llenado por parte del responsable de la actividad de mantenimiento en conjunto con el responsable del equipo. La revisión y aprobación será realizada por parte del coordinador o líder del departamento de mantenimiento.

### 3.6 Procedimiento específico y diseño de formato para el cálculo y control de costos

Para el cálculo y control de costos de las actividades de mantenimiento preventivo planteadas, se consideró los valores de: tiempo de mano de obra, materiales y repuestos, mientras que para la logística se consideran adicional a los elementos planteados la utilización de equipos y herramientas. El formato para logística de las tareas de mantenimiento de equipos médicos e industrial, se muestra en la Tabla 8-3. La logística completa de las tareas de mantenimiento se indica en el ANEXO G.

**Tabla 8-3:** Logística recursos actividades de mantenimiento

Logística						
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino		
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano		
		<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas		
		<b>Año:</b>		2020		
Equipo	Código único de ubicación	Código actividad	Tiempo de ejecución En este ítem se debe ubicar el tiempo en minutos	Mano de obra En este ítem se debe ubicar el tiempo en minutos	Materiales y repuestos	Herramientas y equipos
		m1				
		m2				
		M1				
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>		
Firma:				Firma:		
Nombre:				Nombre:		
Fecha:				Fecha:		

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

El formato de logística recursos actividades de mantenimiento será llenado por parte del responsable de la actividad de mantenimiento. La revisión y aprobación será realizada por parte del jefe del departamento de mantenimiento. Por lo antes expuesto el método utilizado para el cálculo de costos por actividad de mantenimiento preventivo se detalla a continuación:

$$Cm1 = (te * ch/h) + (cma) \quad (1)$$

**Dónde:** **Cm1** costo mantenimiento menor m1, **ch/h** costo hora hombre (según técnico); **cma** valor adquisición materiales.

### 3.7 Procedimiento específico para la evaluación del cumplimiento de actividades y diseño de formato de control de indicadores

Para evaluar el desempeño del plan de mantenimiento desarrollado y medir el grado de cumplimiento del mismo se sugiere utilizar los siguientes indicadores:

#### 3.7.1 *Índice de cumplimiento de la planificación.*

Este indicador mide el grado de acierto de la planificación, compara el número de órdenes que emitieron y que fueron concluidas con anterioridad o hasta la fecha planificada en relación al total de órdenes de trabajo generadas.

#### 3.7.2 *Número de órdenes de trabajo pendientes.*

Este indicador brinda una perspectiva de la eficacia de la planificación en cuanto a la resolución de problemas mediante las actividades planteadas. Además, permite distinguir las causas por las cuales no se llevó a cabo la O.T, mismas que incluyen mala organización de mantenimiento, acumulación de tareas pendientes, o causas ajenas a mantenimiento que incluyen falta de repuestos, pendientes porque producción no da su autorización para intervenir en el equipo, u otras causas ajenas.

Los indicadores con respecto al cumplimiento y ordenes de trabajo pendientes se plantea registrarlas en el formato de la Tabla 9-3, en este formato se almacenarán los datos mensuales correspondientes al cierre u órdenes de trabajo planificadas completas a satisfacción. El formato de indicadores de cumplimiento de OT será llenado por parte del responsable de la actividad de mantenimiento en conjunto con el responsable del equipo. La revisión y aprobación será realizada por parte del coordinador o líder del departamento de mantenimiento.

**Tabla 9-3:** Registro cumplimiento de OT preventiva

Logística				
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino	
	<b>Área de servicio:</b>			
	<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas	
	<b>Año:</b>			
<b>N° de Orden de Trabajo</b>	<b>Estado de la orden</b>			
	<b>Cerrada terminada dentro de plazo (1)</b>	<b>Cerrada terminada fuera de plazo (2)</b>	<b>Aplazada o postergada, pendiente (3)</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Totales</b>				
<b>Responsable técnico</b>			<b>Jefe de mantenimiento</b>	
Firma:			Firma:	
Nombre:			Nombre:	
Fecha:			Fecha:	

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

En la Tabla 10-3 se muestra la ficha del indicador de cumplimiento de la planificación de mantenimiento preventivo donde se indique el objetivo, método de cálculo, unidad, meta, fuente de los datos, frecuencia de toma de datos, frecuencia de análisis de los datos, responsable del análisis de los indicadores.

**Tabla 10-3:** Ficha indicador de cumplimiento de mantenimiento preventivo CMP

Ficha indicador de mantenimiento preventivo	
	<b>Nombre del hospital:</b> Hospital Universitario Andino
	<b>Tipo de actividades:</b> Preventivas
	<b>Año:</b> 2020
<p><b>Objetivo:</b> Indicar si el plan de mantenimiento preventivo inicial se está cumpliendo adecuadamente o si necesita algunos ajustes.</p> <p><b>Método de cálculo:</b> <math>CMP = \frac{n^{\circ} \text{ tareas ejecutadas}}{n^{\circ} \text{ tareas planificadas}} \times 100</math></p> <p><b>Unidad:</b> %</p> <p><b>Meta:</b> 90%</p> <p><b>Fuente de los datos:</b> Formato órdenes de trabajo de mantenimiento preventivo incluidas en planificación anual, como tareas ejecutadas se consideran todas aquellas que fueron cerradas</p> <p><b>Frecuencia de toma de datos:</b> mensual</p> <p><b>Frecuencia de análisis de los datos:</b> trimestral</p> <p><b>Responsable del análisis de los indicadores:</b> Jefe de Mantenimiento Hospital Andino</p>	

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.8 Estudio situación inicial de distribución de planta

Para el análisis de la distribución de planta del Hospital Andino se centró el estudio en cuatro aspectos fundamentales que incluyen el ámbito civil, seguridad de los equipos, las instalaciones eléctricas, y las instalaciones hidrosanitarias.

En el ámbito civil en el área de quirófano se notó que las puertas de acceso se encuentran en mal estado, las instalaciones del área de laboratorio, lavandería y fisioterapia presentan fisuras en la losa y en el piso. Los ítems a evaluar en el ámbito civil se muestran en el formato de la Tabla 11-3, en el cual se incluyó criterios con respecto al estado de la infraestructura, afectaciones por humedad, pintura, etc., se detallan en observaciones las condiciones detalladas a ser subsanadas, conjuntamente con el registro gráfico del área afectada.

**Tabla 11-3:** Ítems a evaluar por áreas en el ámbito civil

Check list distribución de planta (Civil)						
	Nombre del hospital:		Hospital Universitario Andino			
	Área de servicio:					
	Tipo de actividades:		Check list			
	Fecha de ejecución		01 agosto de 2020			
Criterios evaluación civil						
Subtarea/ lugar/habitación	Ítem	Condición			Observación	Ilustración
		Buena	Regular	Mala		
	Paredes					
	Pisos					
	Puertas					
Responsable técnico			Jefe de mantenimiento			
Firma:			Firma:			
Nombre:			Nombre:			
Fecha:			Fecha:			

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

El Ítems a evaluar por áreas en el ámbito civil será llenado por parte del responsable de la actividad de mantenimiento en conjunto con el responsable del equipo. La revisión y aprobación será realizada por parte del coordinador o líder del departamento de mantenimiento.

Los ítems a evaluar con respecto a seguridad del personal en torno de los equipos, se muestran en el formato de la Tabla 12-3, el criterio que se incluyó se basa en la señalética de seguridad adecuada con la que deben contar los equipos esta puede ser adecuada e inadecuada, en observaciones se detalla el estado de análisis de forma puntual, y se registra gráficamente la falencia hallada.

**Tabla 12-3:** Ítems evaluar con respecto a seguridad del personal

Check list distribución de planta (Seguridad)				
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino	
	<b>Área de servicio:</b>			
	<b>Tipo de actividades:</b>		Check list	
	<b>Fecha de ejecución</b>		01 agosto de 2020	
<b>Subtarea/ lugar/habitación</b>	<b>Criterios evaluación señalética</b>			
	<b>Adecuada</b>	<b>Inadecuada</b>	<b>Observación</b>	<b>Ilustración</b>
<b>Responsable técnico</b>			<b>Jefe de mantenimiento</b>	
Firma:			Firma:	
Nombre:			Nombre:	
Fecha:			Fecha:	

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Con la información obtenida se podrá realizar una mejor distribución en beneficio del personal del hospital, disminuyendo el índice de accidentes y fortaleciendo la seguridad del personal con respecto a los equipos.

Los ítems a evaluar en relación a las instalaciones y alimentación eléctrica de los equipos se muestran en el formato de la Tabla 13-3, en la cual se incluyen criterios con respecto a la distancia de la alimentación eléctrica con los equipos, el tipo de alimentación eléctrica requerida, y permite registrar cualquier observación relevante al cableado y protecciones eléctricas de los equipos.

**Tabla 13-3:** Ítems a evaluar por áreas en el ámbito instalaciones eléctricas

Check list distribución de planta (Instalaciones eléctricas)						
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino			
	<b>Área de servicio:</b>					
	<b>Tipo de actividades:</b>		Check list			
	<b>Fecha de ejecución</b>		01 agosto de 2020			
<b>Equipo</b>	<b>Código único de ubicación</b>	<b>Criterios evaluación</b>				
		<b>Pegado a la pared</b>	<b>Espaciado correcto a pared</b>	<b>Fuente de alimentación</b>		<b>Observaciones</b>
				<b>110 Vcd</b>	<b>220 Vcd</b>	



## CAPÍTULO IV

### 4 RESULTADOS

#### 4.1 Ordenamiento de la información de mantenimiento

La documentación de mantenimiento levantada utilizando las guías técnicas de la OMS, se dividió por área de servicio, adicional a ello se especifican periodos para su validez y actualización (ver Tabla 1-4).

**Tabla 1-4:** Ordenamiento de la información de mantenimiento.

Ordenamiento de la información					
		<b>Nombre del hospital:</b>	Hospital Universitario Andino		
		<b>Área de servicio:</b>			
		<b>Fecha de generación</b>	01 agosto de 2020		
<b>Información generada como contribución de la tesis</b>			<b>Actualización /Revisión de la documentación</b>		
N°	Ítem	Detalle	Descripción	Fecha sugerida validación/ actualización	Responsable
1	Inventario	Aporte como tesis, inventario actualizado en base a inspección en sitio bajo criterios técnicos	Actualización anual, agregar equipos nuevos, eliminar equipos dados de baja	01/2021	Asistente de Mtto
2	Cronogramas de mantenimiento	Aporte como tesis, generado en base a actividades técnicas preventivas sugeridas por fabricantes	Actualización anual, mejoramiento de la programación de actividades en base a indicadores de cumplimiento, presupuestos y actualización de inventario	En el primer trimestre de 2021	Asistente de Mtto
3	Documentación física de mantenimiento	Aporte como tesis, incluirá documentación de fichas técnicas, ordenes de trabajo y los formatos para registro o bitácoras de	Desde la aprobación y generación, debe almacenarse en repisas/vitrinas adecuadas, donde la documentación	-	Asistente de Mtto

		mantenimiento por equipo médico/industrial. Se sugiere el almacenamiento por área de servicio en carpetas membretadas y de distinto color.	física se conserve adecuadamente en ambientes con baja humedad.		
4	Fichas técnicas	Aporte como tesis, planteamiento de formato, incluye información recogida de manuales técnicos, funcionamiento y componentes principales, capacidad de trabajo, criticidad de los equipos.	Cada 3 años se debiere revisar la información vigente.	12/2024	Asistente de Mtto
5	Ordenes de trabajo	Aporte como tesis, planteamiento de formato, presupuesto individual por actividades preventivas (materiales y repuestos) en base a costos de mercado año 2020.	Actualización anual en base costos de mercado para materiales y repuestos, se actualizarán las actividades preventivas, en base a la información pertinente de las fichas técnicas.	En el último trimestre de 2021.	Asistente de Mtto
6	Bitácora de mantenimiento	Aporte como tesis, planteamiento de formato para que el personal interno y externo del hospital, registre las actividades de mantenimiento futuras desarrolladas en los equipos médicos/industriales.	Los formatos deben registrar las actividades realizadas tanto por personal interno y por servicios externos contratados a empresas externas con quienes se socializará el formato requerido.	-	Asistente de Mtto.  Técnico especialista.

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

La documentación de mantenimiento levantada en la ejecución del proyecto acorde a criterios de la OMS para equipos médicos y maquinaria en centros de salud se puede adaptar a la documentación de mantenimiento requerida en la norma EN 13460, el comparativo se muestra en la Tabla 2-4.

**Tabla 2-4:** Adaptación de la documentación recopilada con la norma EN 13460

Ítem	Documentación de mantenimiento según la norma EN 13460	Documentación técnica de mantenimiento levantada según guías técnicas OMS	
		Cumplimiento	Detalle
1	Disponibilidad de medios humanos y materiales (herramientas)	SI	*Determinación de personal técnico requerido y herramientas en planificación y cronograma de mantenimiento

2	Disponibilidad de repuestos	SI	*Repuestos requeridos considerados en órdenes de trabajo preventiva para cada equipo
3	Plan de mantenimiento	SI	Plan de mantenimiento completo con el tipo de actividad a ejecutarse e indicado el personal requerido y el tiempo establecido para la ejecución de la misma
4	Procedimientos de trabajo	SI	Establecimiento de actividades preventivas menores y mayores acorde a recomendaciones del fabricante y experiencia de los técnicos.
5	Procedimientos técnicos	Parcial	Manuales técnicos, recomendaciones de los fabricantes
6	Órdenes de trabajo	SI	Ordenes de trabajo preventiva incluyen, tiempos de ejecución, materiales y recursos requeridos
7	Registros históricos	SI	Formatos para bitácoras de mantenimiento
8	Informes periódicos con propuestas de mejora	SI	Evaluación de la planificación inicial realizada en base a indicadores de cumplimiento de la planificación preventiva

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.2 Condición de los equipos al momento de actualización del inventario.

La Tabla 3-4, se detalla la cantidad de equipos médicos/industriales por área de servicio y la densidad en porcentaje de los mismos, además, al momento de la actualización del inventario de cada área de servicio se estableció el estado de funcionamiento o condición técnica de cada activo.

En el área de quirófano se encuentra la mayor concentración de equipos incluidos en la planificación de mantenimiento preventivo.

Los equipos considerados en estado regular: torre laparoscópica: tc200, tc300, fuente de luz, insuflador de CO2, ligasure, equipo de anestesia, mesa quirúrgica, juego de lámparas cielíticas, negatoscopio, maquina electro bisturí, lavadora, secadora, calefón, aire acondicionado, coche de paro, autoclave, campana de extracción de olores, estufa, centrifuga de expendedor, cabina de

bioseguridad, termobloque, agitador de tubos, agitador de placas, lector de hormonas, calefón, estufa, contador hematológico, calentador compresas refrigeradora, equipo de ultrasonido, hidromasaje, caminadora, bicicleta estática y rueda de hombro.

Los equipos considerados en estado malo: equipo de magnetoterapia, equipo magneto terapia, microscopio, microscopio, micro centrifuga, centrifuga, fotómetro para química sanguínea, baño maría seco, succionador eléctrico, tablero, aire acondicionado, negatoscopio, succionador eléctrico, refrigeradora, extractor de olores, máquina de coser, monitor de signos vitales división de protección de rayos x, cama hospitalaria, ventilador respiratorio.

**Tabla 3-4:** Condición de los equipos al momento de actualización del inventario

	Área de servicio							Total
	Emergencia	Fisioterapia	Imagenología	Laboratorio	Lavandería	Quirófano	UCI	
Bueno	0	0	0	0	0	0	0	0
Regular	1	10	1	12	3	10	0	37
Malo	2	2	7	6	1	8	7	33
<b>TOTAL</b>	3	12	8	18	4	18	7	70
<b>Densidad de equipos por área</b>	4%	17%	11%	26%	6%	26%	10%	100%

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

En la Figura 1-4, se puede observar las cantidades del total de los equipos que se han clasificado como buenos, regulares y malos.



**Figura 1-4.** Condición de equipos

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 4.3 Criticidad de equipos, gráficos prioridad.

La criticidad de los equipos evaluada utilizando el Modelo de Fennigkoh y Smith, y el Algoritmo de Wang y Levenson mostrado en las guías técnicas de la OMS para la priorización de equipos utiliza una escala de 30 puntos en la cual se evalúan los siguientes ítems: índice de prioridad o función del equipo dentro de la institución de salud (escala del 1 al 10), el riesgo asociado de la utilización del equipo con su aplicación clínica (escala del 1 al 10), y los requerimientos de mantenimiento del equipo acorde a recomendaciones del fabricante y experiencia de los técnicos (escala del 1 al 10). La Tabla 4-4, muestra la cantidad de equipos médicos/industriales de las 7 áreas de servicio evaluadas, los mismos se han clasificado de acuerdo a su prioridad para la planificación de mantenimiento y el establecimiento de la criticidad de los mismos.

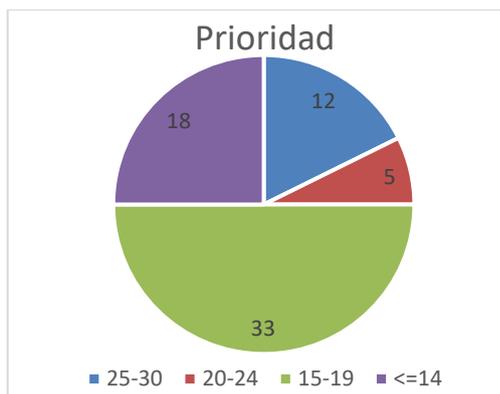
**Tabla 4-4:** Criticidad de equipos

Prioridad	Cantidad equipos por área							Total
	Emergencia	Fisioterapia	Imageneología	Laboratorio	Lavandería	Quirófano	UCI	
25-30	1	0	0	0	0	9	2	12
20-24	1	0	0	0	0	2	2	5
15-19	0	11	5	13	0	5	1	33
<=14	1	1	3	5	4	2	2	18
<b>Criticidad en base a la prioridad establecida</b>								
<b>Críticos</b>	2	11	5	13	0	16	5	52
<b>No Críticos</b>	1	1	3	5	4	2	2	18

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Acorde al algoritmo utilizado, se dividió la escala de prioridad de los equipos sobre 30 puntos en cuatro rangos siendo todos los equipos con una puntuación de 14 puntos o menor los considerados como no críticos que incluso podrían eliminarse del inventario levantado para la planificación de mantenimiento preventivo. Mientras el valor es más alto la prioridad, criticidad de los equipos e importancia de los mismos dentro de la institución o centro de salud es más alta.

En el área de quirófano se encuentra el mayor número de equipos con mayor prioridad de mantenimiento, los equipos con mayor criticidad de acuerdo a la prioridad de mantenimiento son: torre laparoscópica: tc200, tc300, fuente de luz, insuflador de co2, ligasure; equipo de anestesia; maquina electro bisturí; incubadora de transporte; succionador eléctrico en el área de quirófano. Mientras que en el área de UCI son: compresor de aire comprimido medicinal tipo silente para ventiladores volumétricos y ventilador respiratorio. En la Figura 2-4 se observa el total de equipos de las siete áreas divididos de acuerdo a la prioridad.



**Figura 2-4.** Prioridad

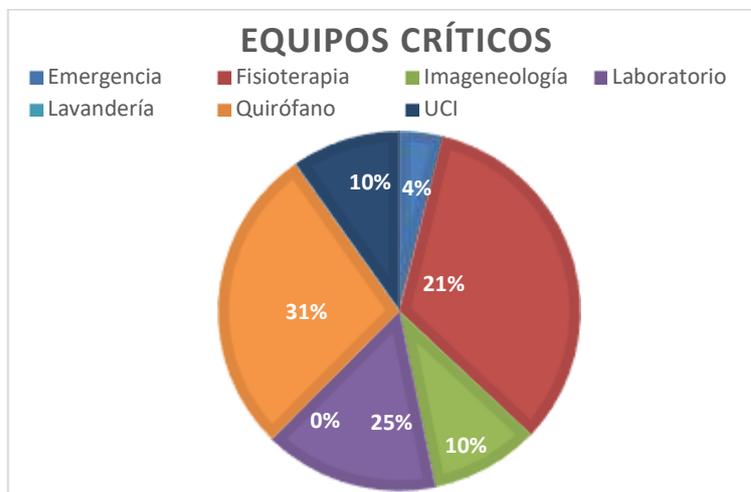
**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

En Tabla 5-4, muestra en porcentaje la criticidad de los equipos médicos/industriales de las 7 áreas de servicio en el hospital. En la Figura 3-4, se visualiza la representación gráfica de los porcentajes de equipos médicos/industriales críticos de las 7 áreas de servicio en el hospital.

**Tabla 5-4:** Porcentaje criticidad de equipos

	Área de servicio							Total
	Emergencia	Fisioterapia	Imageneología	Laboratorio	Lavandería	Quirófano	UCI	
Críticos	2,86%	15,71%	7,14%	18,57%	0%	22,86%	7,14%	74%
No Críticos	1,43%	1,43%	4,29%	7,14%	5,71%	2,86%	2,86%	26%

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

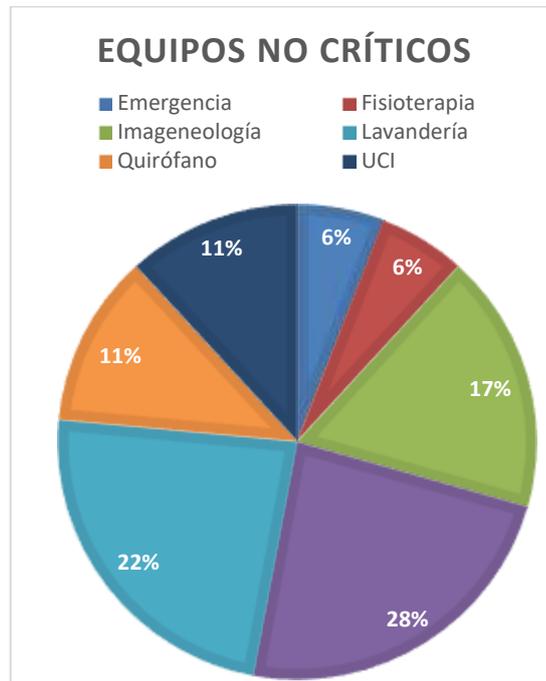


**Figura 3-4.** Equipos críticos

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

En la Figura 4-4 se visualiza la representación gráfica de los porcentajes de equipos médicos/industriales no críticos de las de 7 áreas de servicio en el hospital. Como se puede observar las áreas de Fisioterapia y Emergencia se ubican el menor número de activos no críticos, por densidad de equipos por área. Los equipos no críticos del área de UCI son: negatoscopio y

división de protección de rayos X, su función consiste en la observación de forma directa de los estudios de imagenología.



**Figura 4-4.** Equipos no críticos

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.4 Resultados documentación de mantenimiento generada

La Tabla 6-4, muestra que se ha generado en su totalidad los inventarios y fichas técnicas de los equipos médicos/industriales en 6 áreas, solo en el área de laboratorio se logró realizar un 94%, debido a que del elemento denominado tablero que sirve para control de equipos de rayos X, no se encontró información técnica relevante, además dicho equipo se encuentra fuera de uso al momento de la evaluación, impidiendo determinar las características y funcionamiento exacto de dicho equipo.

El nivel de órdenes de trabajo determinado muestra índices bajos debido a que para los equipos médicos existen tareas específicas cuyos costos para externalizar servicios no se han determinado, siendo la mejor opción para el Hospital, capacitar a personal propio de mantenimiento para la ejecución de las mismas.

**Tabla 6-4:** Documentación de mantenimiento

Documentación de mantenimiento	Área de servicio							Promedio
	Emergencia	Fisioterapia	Imageneología	Laboratorio	Lavandería	Quirófano	UCI	
Inventario	100%	100%	100%	94%	100%	100%	100%	99%
Fichas técnicas	100%	100%	100%	94%	100%	100%	100%	99%
Órdenes de trabajo	80%	80%	80%	90%	80%	50%	80%	77%

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

En la Tabla 7-4, se muestra en resumen todos los datos relevantes expuestos en las Tablas 1-4 a 4-4, para su análisis en conjunto.

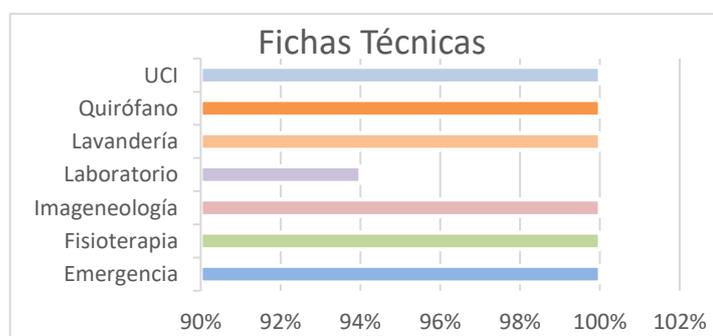
**Tabla 7-4:** Información áreas y documentación de mantenimiento

Ítem	Área de servicio	Densidad Equipos por área	Críticidad de equipos		Fichas técnicas	Inventario técnico actualizado	Órdenes de trabajo preventivos
			Críticos	No críticos			
1	Emergencia	4%	2,94%	1,47%	100%	100%	80%
2	Fisioterapia	17%	25%	1,47%	100%	100%	80%
3	Imagenología	11%	7,35%	4,41%	100%	100%	80%
4	Laboratorio	26%	11,76%	5,88%	94%	94%	90%
5	Lavandería	6%	0%	5,88%	100%	100%	80%
6	Quirófano	26%	20,59%	2,94%	100%	100%	50%
7	Unidad de cuidados intensivos	10%	7,35%	2,94%	100%	100%	80%
		100%					

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**Observaciones:** El nivel de cumplimiento de la documentación de mantenimiento se ve afectada debido a factores que incluyen: Falta de manuales de fabricante, equipos de elaboración similar, equipos comercialmente descontinuados.

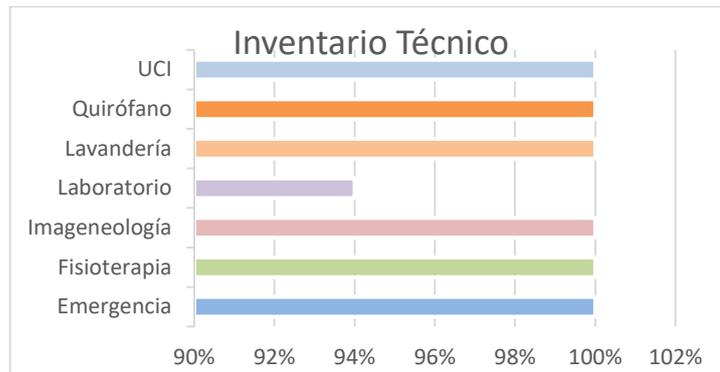
En la Figura 5-4 se visualiza la representación gráfica de los porcentajes de las fichas técnicas generadas durante el desarrollo del proyecto técnico. En el área de laboratorio se elaboró el 94% de las fichas debido que existe equipos similares.



**Figura 5-4.** Fichas técnicas

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

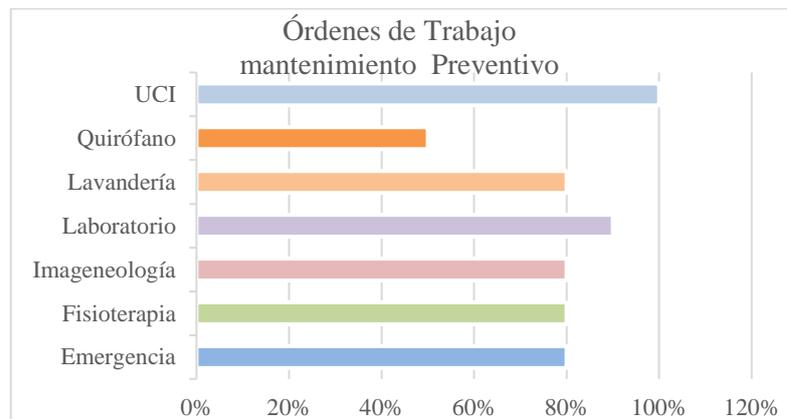
En la Figura 6-4, se visualiza la representación gráfica de los porcentajes del inventario técnico generadas durante la investigación.



**Figura 6-4.** Inventario técnico

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

En la Figura 7-4, se visualiza la representación gráfica de los porcentajes de las órdenes de trabajo preventivo generadas durante el proyecto técnico. En el área de quirófano se estableció un 50% de órdenes de trabajo debido a la falta de Kits para el mantenimiento ya que existen empresas que son distribuidores directos y se necesita contratar de su servicio para acceder a las cotizaciones.



**Figura 7-4.** Órdenes de trabajo

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.5 Planificación de mantenimiento disponibilidad genérica y total

La Tabla 8-4, muestra que la disponibilidad de los equipos por cada área del hospital considerada en el estudio, como se puede observar existen meses en los que la disponibilidad disminuye drásticamente si se realizaran las actividades preventivas dentro de las horas útiles de los equipos,

esta disponibilidad se puede mejorar de una manera efectiva al distribuir las cargas de mantenimiento en diferentes horarios o turnos de trabajo en base a los horarios propios de atención de cada área de servicio. La disponibilidad se reduce en el mes de abril y junio en el área de laboratorio y quirófano debido a la cantidad de equipos y tareas mayores de mantenimiento planificadas.

**Tabla 8-4:** Disponibilidad de los equipos

Área de servicio	Disponibilidad genérica por impacto mantenimiento preventivo												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media
Emergencia	100%	93%	100%	99%	100%	98%	100%	98%	100%	98%	100%	99%	99%
Fisioterapia	81%	100%	99%	99%	96%	100%	92%	100%	96%	99%	99%	100%	96%
Imageneología	99%	100%	87%	100%	99%	100%	99%	100%	93%	100%	99%	100%	98%
Laboratorio	97%	100%	100%	64%	100%	100%	97%	100%	100%	83%	100%	100%	95%
Lavandería	100%	97%	100%	100%	93%	100%	100%	97%	100%	100%	96%	100%	98%
Quirófano	100%	96%	93%	97%	100%	70%	100%	97%	94%	95%	100%	88%	95%
UCI	100%	85%	100%	99%	98%	99%	100%	94%	100%	99%	98%	99%	97%
<b>Total</b>	78%	71%	78%	58%	86%	66%	88%	86%	84%	73%	92%	85%	78%

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.6 Análisis de resultados de los costos generados por mantenimiento preventivo.

La Tabla 9-4, muestra el costo de actividades de mantenimiento preventivo, que incluye para cada área el valor total de la mano de obra y el costo de materiales, para casos específicos se incluyó el costo de repuestos al considerarse actividades netamente preventivas en base al estado y vida útil de los equipos. Se puede observar que los costos son en un alto grado proporcionales a la densidad de equipos por área, pero se verán afectados en si debido a la complejidad que presenten los equipos, a la criticidad de los mismos y a las frecuencias de mantenimiento necesarias para cada uno que se han calculado y establecido.

**Tabla 9-4:** Costo de actividades de mantenimiento preventivo

Área de servicio	Costo total mano de obra USD	Costo materiales y repuestos USD	Parcial USD	Porcentaje costos por área	Densidad de equipos por área
Emergencia	296,00	141,40	437,40	7%	4%
Fisioterapia	664,00	301,00	965,00	16%	17%
Imagenología	400,00	198,00	598,00	10%	11%
Laboratorio	1.008,00	336,00	1.344,00	22%	26%
Lavandería	272,00	81,00	353,00	6%	6%
Quirófano	1.208,00	428,00	1.636,00	27%	26%
UCI	504,00	180,00	684,00	11%	10%
Total	4.352,00	1.665,40	6.017,40	100%	100%

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Para ejemplificar lo mencionado un equipo con bajo costo para las actividades preventivas es el negatoscopio las actividades planificadas toman menos tiempo y necesitan menos recursos comparados a un equipo de mayor complejidad como los es una máquina de anestesia que requiere mayor especialización de un técnico para la ejecución de las actividades preventivas y adicional a ello requiere de kits preventivos cada cierto tiempo como lo son filtros, empaques, sensores de oxígeno y FiO2. En la Figura 8-4 se visualiza la representación gráfica de los porcentajes de los costos de las actividades de mantenimiento preventivo planificados para cada una de las 7 áreas del hospital.



**Figura 8-4.** Costos de actividades mantenimiento

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

La Figura 9-4 muestra un comparativo entre los costos de mano de obra y de los costos de materiales de las actividades de mantenimiento preventivo por área de servicio.



**Figura 9-4.** Costos de mano de obra y materiales.

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.7 Análisis del cumplimiento de los requerimientos de ubicación de los equipos médicos.

La Tabla 10-4, muestra los resultados en porcentaje de la evaluación de la infraestructura con respecto a seguridad de los equipos, personas e instalaciones.

**Tabla 10-4:** Infraestructura seguridad

Ítem analizado	Nivel de cumplimiento de parámetros por área de servicio						
	Emergencia	Fisioterapia	Imagenología	Laboratorio	Lavandería	Quirófano	UCI
Seguridad	100%	60%	80%	33%	0%	100%	75%

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Los resultados evidencian la deficiencia con respecto a seguridad de los equipos, personas e instalaciones, el mayor déficit encontrado fue en señalética eléctrica necesaria, existen equipos médicos que funcionan a potencias elevadas y con tensión bifásica de 220 voltios por lo cual es imperativo la existencia de señalética eléctrica y protocolos para protección de los usuarios de las máquinas y equipos.

La Tabla 11-4 muestra los resultados con respecto a la evaluación de la condición civil de las instalaciones para los ítems puertas, paredes y piso.

**Tabla 11-4:** Evaluación condición civil por áreas de servicio

CIVIL	Nivel de cumplimiento de parámetros por área de servicio						
	Emergencia	Fisioterapia	Imagenología	Laboratorio	Lavandería	Quirófano	UCI
Paredes	100%	80%	80%	100%	100%	100%	100%
Piso	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Puertas	25%	60%	100%	66%	100%	75%	50%

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Los resultados de la evaluación evidencian que el mayor problema existente es con respecto al estado de puertas, que, aunque cumplen con los dimensionamientos necesarios para el paso de personas y mobiliario médico, se encuentran en un estado de deterioración notable, por lo cual se debe tomar acción planificada para la recuperación de estos elementos de la infraestructura del hospital.

La Tabla 12-4, muestra los resultados de la evaluación con respecto a las instalaciones eléctricas de los equipos y máquinas industriales, se consideraron los aspectos de distanciamiento de la fuente de alimentación, separación respecto a paredes y muros, y voltaje de alimentación adecuado.

**Tabla 12-4:** Resultados evaluación Instalaciones eléctricas

Instalaciones eléctricas	Nivel de cumplimiento de parámetros por área de servicio						
	Emergencia	Fisioterapia	Imagenología	Laboratorio	Lavandería	Quirófano	UCI
Separación de la pared	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Distancia fuente de alimentación	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Voltaje de alimentación adecuado	100%	83%	88%	100%	100%	94%	100%

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

Con respecto a las instalaciones eléctricas, se puede concluir que el hospital cumple con los requisitos mínimos exceptuando lo mencionado con respecto a seguridad, la separación de las paredes de los equipos aplica para aquellos equipos estacionarios que por temas de mantenibilidad o requisitos de sistemas de enfriamiento así lo requieran, para equipos móviles dicho distanciamiento puede variar por lo cual se recomienda establecer protocolos de utilización de los equipos, la distancia a la fuente de alimentación y estado de las conexiones es óptimo, no existen conexiones derivadas externas a las ya empotradas o con protección de UPS. Varios de los

equipos están diseñados para funcionar a varios rangos de voltaje, es así que se recomendaría trabajar con el voltaje más alto debido a que la intensidad eléctrica que circulará por los conductores será menor, y por ende disminuye la afectación a las instalaciones y protecciones eléctricas por el paso de corriente elevado, se debe tener en cuenta que a mayor voltaje el riesgo eléctrico aumenta por lo cual es necesario la colocación de señalética eléctrica.

La Tabla 13-4, muestra los resultados de la evaluación con respecto a las instalaciones hidrosanitarias de los equipos y máquinas industriales, se consideraron los aspectos de entrada de agua y salida(desagüe). Existen solo 3 equipos que requieren la necesidad de instalaciones de entrada de agua (fría/caliente) y a su vez de desagüe para su funcionamiento.

**Tabla 13-4:** Evaluación instalaciones hidrosanitarias

Nombre del Equipo	Agua			Desagüe		
	Fría	Caliente	Observación	Buen Estado	Mal Estado	Observación
<b>REHABILITACION</b>						
HIDROMASAJE	X	X		X		No hay ninguna fuga ni humedad en el piso
<b>LAVANDERIA</b>						
LAVADORA (LG)	X	X		X		No hay ninguna fuga ni humedad en el piso
SECADORA	X	X		X		No hay ninguna fuga ni humedad en el piso

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.8 Resultados distribución de planta.

Las opciones de mejora propuestas con respecto a la distribución de planta en sus cuatro parámetros analizados se enlistan a continuación en la Tabla 14-4. La distribución final planteada se muestra en el ANEXO I.

**Tabla 14-4:** Resultados distribución de planta.

Área de servicio	Propuestas en base a los parámetros evaluados			
	Seguridad	Civil	Instalaciones eléctricas	Instalaciones hidrosanitarias
<b>Emergencia</b>	Etiquetado con el último mantenimiento realizado para cada equipo.	Realizar u mantenimiento integral de puertas.	Establecer un protocolo adecuado de conexión, desconexión y operación de los equipos en base a la información recogida en las fichas técnicas de los equipos.	n/a
<b>Fisioterapia</b>	Completar y colocar la señalética eléctrica faltante en los equipos del área que los requieran. Etiquetado con el último mantenimiento realizado para cada equipo.	Realizar u mantenimiento integral de puertas. Intervenir las paredes deterioradas en cuanto a pintura o humedad para garantizar un ambiente estéril en el área.	Establecer un protocolo adecuado de conexión, desconexión y operación de los equipos en base a la información recogida en las fichas técnicas de los equipos. Colocar tomas con el voltaje adecuado para la conexión de ciertos equipos que lo requieran.	Programar inspecciones de verificación de funcionamiento para realizar correcciones inmediatas a las instalaciones cuando lo requieran
<b>Imagenología</b>	Completar y colocar la señalética eléctrica faltante en los equipos del área que los requieran. Etiquetado con el último mantenimiento realizado para cada equipo.	Intervenir las paredes deterioradas en cuanto a pintura o humedad para garantizar un ambiente estéril en el área.	Establecer un protocolo adecuado de conexión, desconexión y operación de los equipos en base a la información recogida en las fichas técnicas de los equipos. Colocar tomas con el voltaje adecuado para la conexión de ciertos equipos que lo requieran.	n/a
<b>Laboratorio</b>	Completar y colocar la señalética eléctrica faltante en los	Realizar u mantenimiento integral de puertas.	Establecer un protocolo adecuado de conexión, desconexión y operación de los equipos en base a la	n/a

	equipos del área que los requieran. Etiquetado con el último mantenimiento realizado para cada equipo.		información recogida en las fichas técnicas de los equipos.	
<b>Lavandería</b>	Colocar de forma total la señalética eléctrica adecuada	Realizar u mantenimiento integral de puertas.	Establecer un protocolo adecuado de conexión, desconexión y operación de los equipos en base a la información recogida en las fichas técnicas de los equipos.	Programar inspecciones de verificación de funcionamiento para realizar correcciones inmediatas a las instalaciones cuando lo requieran
<b>Quirófano</b>	Etiquetado con el último mantenimiento realizado para cada equipo.	Realizar u mantenimiento integral de puertas.	Establecer un protocolo adecuado de conexión, desconexión y operación de los equipos en base a la información recogida en las fichas técnicas de los equipos. Colocar tomas con el voltaje adecuado para la conexión de ciertos equipos que lo requieran.	n/a
<b>UCI</b>	Completar y colocar la señalética eléctrica faltante en los equipos del área que los requieran. Etiquetado con el último mantenimiento realizado para cada equipo.	Realizar u mantenimiento integral de puertas.	Establecer un protocolo adecuado de conexión, desconexión y operación de los equipos en base a la información recogida en las fichas técnicas de los equipos.	n/a

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## CONCLUSIONES

Se concluye que, por medio de las inspecciones técnicas periódicas realizadas, pudimos elaborar el Inventario Técnico de los equipos del Hospital Básico Andino de la Universidad Nacional de Chimborazo, mencionando que, en las áreas de Emergencia, Fisioterapia, Imagenología, Lavandería, Quirófano y UCI se realizó al 100%, mientras tanto que en el área de Laboratorio se logró un 94% por falta de permiso de ingreso debido a la pandemia mundial. Es por ello que con toda la información recopilada se pudo identificar que la mayoría de equipos se encuentran funcionales, pero no en perfectas condiciones, además se estableció la prioridad de mantenimiento que posee cada uno de los mismos y con todo esto anteriormente pronunciado se pudo lograr la toma de decisiones con respecto al establecimiento de frecuencias de mantenimiento preventivo necesarias para cada uno de los equipos.

En la planificación inicial de mantenimiento realizada en base a recomendaciones del fabricante de cada equipo, se sugirió distribuir de acuerdo a la evaluación de los indicadores planteados para la misma, frecuencias y actividades de reprogramación bajo criterio del planificador, sustentando su juicio con información técnica que se genera tal como son las bitácoras de mantenimiento. Es por eso que se menciona que en la documentación técnica de mantenimiento se logró elaborar el 99% de fichas técnicas debido a que no se pudo realizar el inventario técnico completo de laboratorio, cabe mencionar que por medio de las mismas se logró proveer la información principal para generar las ordenes de trabajo preventivas, en la cuales se pudo realizar solo el 90% ya que no se pudo obtener toda la información necesaria por parte de las empresas externas que realizan el mantenimiento de algunos equipos específicos en el Hospital.

Se determinó que para realización de las actividades de mantenimiento los costos que intervienen resulta ser elevados ya que se contrata empresas externas por lo cual sería factible la capacitación del personal de mantenimiento para la ejecución de las mismas, proveyendo atención primaria y diagnóstico de fallos de la mayoría de equipos de las áreas de estudio, excepto de aquellos que necesiten calibraciones especiales. Se consideró que la distribución de planta es un factor muy importante para la planificación de mantenimiento, ya que con ella se propuso la reubicación de equipos estáticos y móviles, proponiendo que se deben ubicarse de tal manera que no generen ningún peligro a los usuarios o pacientes durante el cumplimiento de su función principal con respecto a separación con otros equipos o personas tomando siempre muy en cuenta su respectiva

señalética para evitar accidentes, ayudando al personal de mantenimiento y al personal médico mayor comprensión al momento de hacer su trabajo.

Se analizó que, por medio de un correcto mantenimiento y una adecuada distribución de planta del equipamiento médico, la disponibilidad de los equipos alcanzaría valores cercanos al 100%, brindando servicios de calidad dentro de sus 7 áreas de servicio, obteniendo así, que sus equipos médicos cumplan con su función requerida al momento que se los necesite y encontrando sus instalaciones en buenas condiciones y brindan confort para los que lo visitan.

## RECOMENDACIONES

La planificación del mantenimiento desarrollada se debería socializar con todas las personas involucradas del proceso, usuarios y personal administrativo para coordinar de mejor manera la ejecución de las actividades preventivas, su respectivo control, cumplimiento y registro.

Para mejorar la planificación y gestión de mantenimiento una vez generada documentación respecto a indicadores sería viable clasificar los tipos de planes de mantenimiento en un Hospital, para ayudar a subdividir, desglosar y especificar de mejor manera los mantenimientos necesarios y su ejecución tanto en equipos médicos/industriales, así como para infraestructura.

Se sugiere establecer un sistema de gestión de activos en torno a la vida útil de cada equipo médico basados en normativa ecuatoriana aprobada por el ministerio de salud pública, y tomando en cuenta criterios de OMS.

Para descartar daños por errores humanos y prolongar la vida útil de los activos se aconseja que posteriormente al cumplimiento y evaluación de la planificación de mantenimiento planteada, el departamento de mantenimiento entable conversaciones con los operarios de los equipos a fin de garantizar que el equipo se utilice de forma correcta.

Para garantizar el funcionamiento de los equipos y evitar averías en los mismos por cortes de energía o picos de voltaje de la red eléctrica se recomendaría integrar a futuro protecciones UPS (Unidades de Protección de Seguridad) centralizadas o puntuales para los diferentes equipos que lo requieran.

## BIBLIOGRAFÍA

**BAMBARÉN, Celso; & ALATRISTA, Socorro.** Mantenimiento de los establecimientos de Salud Una guía para la mejora de la calidad. [En línea]. Biblioteca Nacional del Perú N° 2011-03100, 2011. [Consulta: 20 mayo 2020]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/ONGS%200354.pdf>.

**CRUZ, Antonio.** *Gestión tecnológica hospitalaria Un enfoque sistémico.* [En línea] Editorial Universidad del Rosario, 2010. ISBN: 978-958-738-094-1. [Consulta: 29 de mayo de 2020.]. Disponible en: <https://www.digitaliapublishing.com/a/10265/gestion-tecnologica-hospitalaria--un-enfoque-sistemico>

**GARCIA, José.** Distribución de planta. *Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos.* [En línea] 2005. [Consulta: 28 mayo 2020]. Disponible en: <http://personales.upv.es/jpgarcia/AsignaturasdePrimerySegundoCiclo.html>.

**GIMAN.** Proyecto de vinculación de mantenimiento para el Hospital Andino. [En línea] 2019. [Consulta: 01 mayo 2020]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11727>.

**HINOJOSA, Joselyn; & CHÁRIG, Kerly.** Plan De Mantenimiento Preventivo Para Las Áreas De Emergencia, Clínica, Esterilización, Colposcopia E Imagenología En El Hospital General Riobamba-Iess, Aplicando Estándares De La Organización Mundial De La Salud. (Tesis Ingeniería). [En línea]. 2018. [Consulta: 23 mayo 2020.] Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/10288/1/25T00340.pdf>.

**HOSPITAL BÁSICO ANDINO.** Hospital Básico Andino. *Nuestra Misión y Visión.* [En línea]. 2019. [Consulta: 21 junio 2020.]. Disponible en: <http://hospitalandino.org/nosotros/mision-vision/>.

**HOSPITAL GENERAL DE CHONE. 2015.** Plan de Mantenimiento Preventivo version 1. [En línea]. 2015. [Consulta: 29 mayo 2020.] Disponible en: <http://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2015/10/MANTENIMIENTO-PREVENTIVO.pdf>.

**MALAGON; & LONDOÑO.** *Administración Hospitalaria.* Bogota : Editorial Médica Internacional. 2000. 958-9181-54-6. [Consulta: 22 mayo 2020.]

**MSP Ministerio de Salud Publica.** Expedir La Tipología Para Homologar Los Establecimientos De Salud. [En línea]. Ecuador, 2012. [Consulta: 24 Mayo 2020]. Disponible en: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/Acuerdo%20Tipolog%C3%ADa1203.pdf>.

**OMS.** Evaluación de las necesidades de equipos médicos. [En línea]. 2012. ISBN 978 92 4 350138 3.[ Consulta: 29 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.pardell.es/oms2.pdf>.

**OMS.** Introducción a la gestión de inventarios de equipo médico. [En línea]. 2012. ISBN 978 92 4 350139 0. [Consulta: 22 mayo 2020]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44817/9789243501390\\_spa.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44817/9789243501390_spa.pdf?sequence=1).

**OMS.** Introducción al programa de mantenimiento de equipos médicos. [En línea]. 2012. ISBN 978 92 4 350153 6. [Consulta: 20 de 05 de 2020]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44830/9789243501536\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44830/9789243501536_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

**PISA.** Organización de la Unidad Quirúrgica. [En línea] 2015. [Consulta: 29 mayo 2020]. Disponible en: [https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4\\_5\\_1.htm](https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_5_1.htm).

**QUISHPE, José; & RILEY, Robalino.** Elaboración Del Plan De Mantenimiento Preventivo Para Las Máquinas Y Equipos Del Área De Cuidados Intensivos, Fisioterapia Y Ginecología Del Hospital Iess Riobamba Basado En La Organización Mundial De La Salud. [En línea]. (Tesis Ingeniería). 2019. [Consulta: 21 mayo 2020]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/11463/1/25T00348.pdf>.

**TENICOTA, Alex.** Sistema De Gestión Para Mantenimiento Preventivo Planificado En Equipos Críticos Que Interviene El Personal Propio Del Hospital Provincial General Docente Riobamba. [En línea] (Tesis Maestría). 2015. [Consulta: 21 mayo 2020]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4415/1/20T00638.pdf>.

**UNE EN 13306. 2011.** [En línea] 2011. [Consulta: 21 diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0046894>

**YERBABUENA, Ana; & ASHQUI, David.** Plan De Mantenimiento Preventivo Para Las Áreas: Pediatría, Traumatología, Casa De Máquinas Y Piso Técnico Del Hospital General Riobamba Iess Aplicando Estándares De La Organización Mundial De La Salud. [En línea]. 2019. [Consulta: 20 mayo 2020]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/13545/1/25T00368.pdf>.

**Ziken International.** How to Organize the Maintenance of Your Healthcare Technology. [En línea] 2005. ISBN: 0-9549467-4-X. [Consulta: 21 mayo 2020]. Disponible en: [http://resources.healthpartners-int.co.uk/wp-content/uploads/2015/04/Guide5\\_How-to-Organize-the-Maintenance-of-Your-Healthcare-Technology.pdf](http://resources.healthpartners-int.co.uk/wp-content/uploads/2015/04/Guide5_How-to-Organize-the-Maintenance-of-Your-Healthcare-Technology.pdf).

5 ANEXOS

**ANEXO A: CONTENIDO RECOMENDADO PARA INVENTARIOS SEGÚN CRITERIOS TÉCNICOS DE OMS**

Elemento	Breve descripción / finalidad	Tipo de inventario
<b>Datos mínimos incluidos en la ficha de inventario</b>		
Número de identificación de inventario	Identificador único para cada equipo	Equipos médicos
Tipo de equipo/ artículo	Informa sobre la naturaleza del artículo, utilizando una nomenclatura uniforme y estándar, por ejemplo el Universal Medical Device Nomenclature System (sistema universal de nomenclatura de dispositivos médicos, UMDNS) o la Global Medical Device Nomenclature (nomenclatura mundial de dispositivos médicos, GMDN)	Todos
Breve descripción del equipo/artículo	Describe el artículo y su función o finalidad	Todos
Fabricante	Identifica la empresa que fabrica el artículo, indicando su nombre, dirección y datos de contacto	Todos
Modelo / número de catálogo	Identificador único de la línea de productos (asignado por el fabricante)	Todos
Número de serie	Identificador único del artículo (asignado por el fabricante)	Todos
Ubicación física en el centro de atención sanitaria	Incluye el número de habitación, o área; permite localizar el equipo médico cuando deba someterse a mantenimiento preventivo; puede incluir información sobre el lugar de almacenamiento del material fungible y las refacciones.	Todos
Estado / estatus operativo	Indica si el equipo está "en servicio" o "fuera de servicio", y en el segundo caso indica el motivo: por ejemplo, pendiente de calibración o de mantenimiento preventivo, en reparación, en espera de refacciones o dañado sin posibilidad de reparación.	Equipos médicos, equipos de medición
Alimentación eléctrica	Indica la alimentación eléctrica necesaria para el equipo, por ejemplo de 110 V, 220 V, 380 V o trifásica; puede ser útil para señalar los equipos que necesiten transformadores u otras medidas especiales.	Equipos médicos, equipos de medición
Requisitos de funcionamiento y mantenimiento	Describe cualquier requisito especial necesario para el funcionamiento o el mantenimiento del equipo.	Equipos médicos
Fecha inicial de registro en el inventario y de actualización	Fecha en la que se registró el equipo en el inventario y fecha de la actualización más reciente de la información	Todos
Proveedor del servicio de mantenimiento	Proporciona información sobre el proveedor incluyendo el nombre, contacto y, en caso de contar con una empresa o taller externo para el mantenimiento del equipo, incluir detalles del contrato (incluyendo vigencia de la garantía); información que indique fecha en que se realizó el mantenimiento.	Equipos médicos, equipos de medición
Proveedor de compra	Se usa como contacto para compras, pedidos de reposición, sustituciones en garantía, etc.	Todos

Información adicional		
Número de lote	Suele asignarse al material fungible o los reactivos fabricados en un mismo lote o partida; puede ayudar a detectar defectos; útil para los sistemas de control de existencias de material fungible.	Material fungible
Números de la versión actual del software y firmware	Usados para equipos que funcionan con programas informáticos ( <i>software</i> ) o circuitos electrónicos ( <i>firmware</i> ); pueden facilitar la detección de problemas asociados al <i>software</i> o el <i>firmware</i> .	Equipos médicos, equipos de medición
Datos del departamento propietario	Designa el contacto para notificar retrasos en el servicio técnico y programar el mantenimiento preventivo.	Equipos médicos
Costo de compra	Dato de interés para el cálculo de los valores de inventario de activos fijos y para fines presupuestarios.	Todos
Fecha de compra	En el caso de activos fijos, se usa para calcular los valores de depreciación o determinar la sustitución/obsolescencia. En el caso de material fungible o refacciones, puede emplearse para determinar las tasas de uso, las necesidades de pedidos de reposición y las fechas de caducidad.	Todos
Fecha de vencimiento de la garantía	Útil para el seguimiento de la validez y vencimiento de las garantías.	Todos
Fecha de instalación e información y resultados sobre las pruebas de aceptación	Sirve como base para la documentación del historial de mantenimiento y se usa como referencia cuando deba solucionarse un problema.	Equipos médicos, equipos de medición
Evaluación/clasificación en materia de seguridad y riesgos	Incluye la evaluación de riesgos realizada (u otra justificación en caso necesario) que determinó la inclusión del equipo en el inventario; también puede servir para determinar la prioridad asignada al equipo en lo que respecta a su reparación y pruebas.	Equipos médicos
Calendario y procedimientos de mantenimiento preventivo	Resume la frecuencia del mantenimiento preventivo, así como los procedimientos de mantenimiento.	Equipos médicos, equipos de medición
Fecha y resultado de las calibraciones realizadas; fecha de las próximas calibraciones necesarias y procedimientos	Sirve como referencia al solucionar problemas del equipo y permite asegurarse de que se cumplen los plazos de calibración.	Equipos médicos, equipos de medición
Cantidad de refacciones	Cuando se usa en sistemas de control de existencias, sirve como indicador para realizar un pedido de reposición cuando la cantidad en existencias alcanza un nivel determinado.	Refacciones, material fungible
Dispositivos, sistemas, accesorios, material fungible o refacciones asociada	Señala equipos complementarios importantes, entre ellos cualquier dispositivo o accesorio necesario para el funcionamiento de un equipo. Resulta útil disponer de los números de catálogo de los accesorios, las refacciones y el material fungible.	Equipos médicos, equipos de medición
Año de fabricación	Se emplea para calcular la antigüedad del equipo; en combinación con la vida útil prevista del equipo, sirve para determinar cuándo debe ser sustituido, retirado o eliminado.	Equipos médicos, equipos de medición
Vida útil prevista del equipo	Indica el tiempo esperado (típicamente, expresado en años) durante el cual el equipo puede funcionar de forma segura y eficaz; puede usarse como dato para determinar cuándo debe ser sustituido, retirado o eliminado.	Todos
Historial de funcionamiento y mantenimiento	Puede incluir cuadernos de uso o de mantenimiento (para el funcionamiento o el servicio técnico), órdenes de trabajo o informes de servicio técnico, informes de mantenimiento preventivo y otra información sobre el funcionamiento y mantenimiento del equipo; puede usarse en el diagnóstico de averías, para evaluar posibles compras de equipos nuevos similares y para determinar cuándo debe ser sustituido, retirado o eliminado un artículo.	Equipos médicos, equipos de medición
Historial de órdenes de retirada y peligros notificados	Se usa para detectar y controlar posibles peligros asociados al uso del aparato.	Equipos médicos, equipos de medición
Cualquier otra información que se desee	Un inventario solo es útil para un centro de atención sanitaria si contiene la información importante que necesita el centro; por consiguiente, pueden añadirse todos los campos de datos que se consideren necesarios.	Todos

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## ANEXO B: Modelo de Fennigkoh y Smith para la priorización de activos

### CATEGORÍAS Y PUNTUACIONES

**Función del equipo.** - Comprende diversas áreas en las que se usan los equipos terapéuticos, diagnósticos, analíticos y de otro tipo.

Categoría	Función del equipo	Puntos
Terapéutico	Soporte de vida	10
	Cirugía y cuidados intensivos	9
	Terapia física y tratamiento	8
Diagnóstico	Monitoreo quirúrgico y de cuidados intensivos	7
	Otros equipos para el monitoreo de variables fisiológicas y el diagnóstico	6
Analítico	Laboratorio analítico	5
	Accesorios de laboratorio	4
	Sistema de cómputo y equipos asociados	3
Varios	Equipos relacionados con los pacientes y otros equipos	2

**Riesgo asociado a la aplicación clínica.** - Refleja las posibles consecuencias para el paciente, usuarios y/o el equipo durante el uso.

Descripción del riesgo de uso	Puntos
Posible muerte del paciente	5
Posible lesión del paciente o el usuario	4
Terapia inapropiada o falso diagnóstico	3
Daños en el equipo	2
No se detectan riesgos significativos	1

**Requerimientos de mantenimiento.** - Describe el grado y frecuencia del mantenimiento necesario en base a las indicaciones del fabricante o de la experiencia.

Requerimientos de mantenimiento	Puntos
Extensivo: calibración de rutina y reemplazo de partes	5
Superiores al promedio	4
Promedio: verificación del desempeño y pruebas de seguridad	3
Inferiores al promedio	2
Minimos: inspección visual	1

La fórmula utilizada para calcular el número (GE) de gestión del equipo es:

$$\text{GE} = \text{función} + \text{riesgo} + \text{mantenimiento requerido}$$

### Resultados

Los dispositivos con un número GE de 12 o más se incluyen en el inventario. Los dispositivos con un número GE inferior a 12 no se incluyen en el inventario.

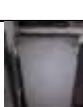
N°	IDENTIFICACION DEL BIEN	CODIGO	REPRESENTACION GRAFICA	MARCA	MODELO	SERIE	ESTADO DEL BIEN	ÁREA DE SERVICIO	FUNCIÓN DEL EQUIPO	RIESGO ASOCIADO	REQUERIMIENTO DE MTTO	TOTAL	ÍNDICE DE PRIORIDAD	PRIORIDAD												
															Nombre del hospital:		Hospital Universitario Andino									
															Áreas de servicio:		Emergencia, Fisioterapia. Imagenología, Laboratorio, Lavandería, Quirofano									
															Fecha de actualización validación información		2020									
Próxima revisión y actualización:		2021																								
1	TORRE LAPAROSCOPICA: TC200	HGUACH-TEM-006		STORZ	TC200	NQ799773-P	BUENO	QUIROFANO	9	5	3	17	10	27												
2	TORRE LAPAROSCOPICA: TC300	HGUACH-TEM-007		STORZ	TC300	NQ799906-P	BUENO	QUIROFANO	9	5	3	17	10	27												
3	TORRE LAPAROSCOPICA: FUENTE DE LUZ	HGUACH-TEM-008		STORZ	LED175	ZR16187	BUENO	QUIROFANO	9	5	3	17	10	27												
4	TORRE LAPAROSCOPICA: INSUFLADOR DE CO2	HGUACH-TEM-009		STORZ		C0160024B	BUENO	QUIROFANO	9	5	3	17	10	27												
5	TORRE LAPAROSCOPICA: LIGASURE	HGUACH-TEM-010		COVIDIE N	LS10	L18A03096X	BUENO	QUIROFANO	9	5	3	17	10	27												
6	EQUIPO DE ANESTECIA	HGUACH-QR1-EQM-005		ADVANCED	AM6000	UYRZK028	BUENO	QUIROFANO	7	5	4	16	10	26												
7	MESA QUIRURGICA	HGUACH-QR1-EQM-006		ADVANCED	OT-300C	1149	BUENO	QUIROFANO	2	5	3	10	9	19												

8	JUEGO DE LAMPARAS CIELITICAS	HGUACH-QR1-EQM-007		ADVANCED		1812192	BUENO	QUIROFANO	6	4	3	13	8	21
9	NEGATOSCOPIO	HGUACH-QR1-INS-001		ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	BUENO	QUIROFANO	2	3	2	7	5	12
10	MAQUINA ELECTROBISTURI	HGUACH-TEM-015		BOVIE	2350	AA0319015	BUENO	QUIROFANO	9	5	4	18	8	26
11	NEGATOSCOPIO	HGUACH-QR2-ME-004		ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	REGULAR	QUIROFANO	2	3	1	6	5	11
12	INCUBADORA DE TRASNPORTE	HGUACH-QRRN-EO-005		MEDIX	TR200	203011	REGULAR	QUIROFANO	10	5	3	18	9	27
13	BOMBA DE VACIO	HGUACH-QRRN-INS-002		DRIVE MEDICAL		YJ15005403	REGULAR	QUIROFANO	4	2	3	9	5	14
14	AUTOCLAVE	HGUACH-QRME-INST-001		MELAG	235926	IDNR56111	REGULAR	QUIROFANO	4	2	3	9	8	17
15	SUCCIONADOR ELECTRICO	HGUACH-UCIC-EQM-002		ELECTRIC SUCTION APARATUS	7A-23D	16	REGULAR	QUIROFANO	9	4	3	16	9	25
16	MONITOR DE SIGNOS VITALES	HGUACH-UCIC-EQM-004		NIHON KOHDEN	PVM-2703	114202	REGULAR	QUIROFANO	7	3	3	13	9	22
1	MONITOR DE SIGNOS VITALES			CAREWELL	CP9000	900P113000400E3	REGULAR	UCI (UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS)	7	3	3	13	9	22

2	COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO MEDICINAL TIPO SILENTE PARA VENTILADORES VOLUMETRICOS DE UCI PROCEDENCIA EEUU DE NORTEAMERICA	HGUACH-UCIC-EQM-005		TIMETER INSTRUMENT CORP	ARIDYNE 2000	ARIDYNE 2000	REGULAR	UCI (UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS)	10	4	3	17	9	26
3	VENTILADOR RESPIRATORIO	HGUACH-UCIC-EQM-007		EVITA XL		8414900-13ARUK-0073	REGULAR	UCI (UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS)	10	5	3	18	9	27
4	CAMA HOSPITALARIA	HGUACH-UCIC-ME-003		ADVANTA		HILL-ROM	REGULAR	UCI (UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS)	2	2	3	7	8	15
5	NEGATOSCOPIO	HGUACH-UCIE-EQM-002		ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	REGULAR	UCI (UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS)	2	3	2	7	5	12
6	DIVISION DE PROTECCION DE RAYOS X	HGUACH-UCIE-ME-009		ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	REGULAR	UCI (UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS)	2	1	1	4	5	9
7	MONITOR DE SIGNOS VITALES	HGUACH-UCIA-EQM-003		GENERAL ELECTRIC	CARDIO CAP 5	11297374	REGULAR	UCI (UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS)	7	3	3	13	9	22
1	LAVADORA	HGUACH-LV-EQL-002		LG	WM32700W	801VWHJ2F713	BUENO	LAVANDERIA	2	2	3	7	5	12
2	SECADORA	HGUACH-LV-EQL-004		WHIRPOOL	AUTODRY		BUENO	LAVANDERIA	2	2	3	7	5	12
3	CALEFON	HGUACH-LV-MQE-001		INSTAMATIC	GO170	OVHT-TI#06028	BUENO	LAVANDERIA	2	2	3	7	5	12
4	MAQUINA DE COSER	HGUACH-TEM-027		SINGER	8280	ZHV1216113159	REGULAR	LAVANDERIA	2	2	3	7	5	12

1	EXTRACTOR DE OLORES	HGUACH--HILD-MQE-001		HACEB	APPIANI		REGULAR	IMAGENEOLOGIA	2	2	3	7	5	12
2	REFRIGERADORA	HGUACH-HILD-ECC-001		DAEWOO	MINI REFRI		REGULAR	IMAGENEOLOGIA	4	2	3	9	7	16
3	SUCCIONADOR ELECTRICO	HGUACH-HIEP-EQM-001		ELECTRIC SUCTION APARATUS	7A-23D	23	REGULAR	IMAGENEOLOGIA	4	4	3	11	8	19
4	AIRE ACONDICIONADO	HGUACH-HIEP-MQE-001		LG	531G02ZH	503TAJDFK624	BUENO	IMAGENEOLOGIA	4	2	3	9	5	14
5	AIRE ACONDICIONADO	HGUACH-RXE-EO-003		LG	581G00KE	508TAWMC6257	REGULAR	IMAGENOLOGIA	4	2	3	9	5	14
6	NEGATOSCOPIO	HGUACH-RXD-EQM-001		UNICALINONAC HENX	LK-S	IDNR56527	REGULAR	IMAGENOLOGIA	2	2	3	7	5	12
7	AIRE ACONDICIONADO	HGUACH-RXT-EO-001		STARSONIC	SPEED	JAA0GDG116595592628	REGULAR	IMAGENOLOGIA	4	2	3	9	5	14
8	TABLERO	HGUACH-RXT-EQM-002					REGULAR	IMAGENOLOGIA						0
1	SUCCIONADOR ELECTRICO	HGUACH-HIAC-EQM-003		TRILP	TR7A23D	13	REGULAR	EMERGENCIA	9	4	3	16	8	24
2	COCHE DE PARO	HGUACH-HIAC-EQM-004		ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	BUENO	EMERGENCIA	9	5	3	17	9	26
3	NEGATOSCOPIO	HGUACH-HIAC-AQM-009		ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	REGULAR	EMERGENCIA	2	2	2	6	5	11

1	AUTOCLAVE	HGUACH-LMB-EQL-003		GEMMY	SA-252F	7504691	BUENO	LABORATORIO	4	2	3	9	7	16
2	CAMPANA DE EXTRACION DE OLORES	HGUACH-LMB-EQL-004		ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	ELAB. ARTESANAL	BUENO	LABORATORIO	2	2	3	7	5	12
3	ESTUFA	HGUACH-LMB-EQL-005		ALREADY ENTERPRISE	DS1-300D	606044	BUENO	LABORATORIO	4	2	3	9	7	16
4	CENTRIFUGA DE EPEDEDOR	HGUACH-LMB-EQL-001		HUMAX	HCT HUMAN	LM4F001762	BUENO	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
5	BAÑO MARIA SECO	HGUACH-LMB-EQL-002		GLOBE	HUMAN	HSBSH21740	REGULAR	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
6	CABINA DE BIOSEGURIDAD	HGUACH-LMB-EQL-003		NUVE	LN090	30688	BUENO	LABORATORIO	4	2	3	9	7	16
7	FOTOMETRO PARA QUIMICA SANGUINEA	HGUACH-L1-EQL-004		PHOTOMETER	MP750	7501501	REGULAR	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
8	TERMOBLOQUE	HGUACH-L1-EQL-005		KAYTO	RTA-19	5813060096	BUENO	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
9	CENTRIFUGA	HGUACH-L1-EQL-006		LW	COMBO CENT	15090320	REGULAR	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
10	AGITADOR DE TUBOS	HGUACH-L1-EQL-008		GLOBE	520	1103015	BUENO	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19

11	MICROCENTRIFUGA	HGUACH-L1-EQL-009		MICROHEMATOCRIT	KHT400	1406986	REGULAR	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
12	AGITADOR DE PLACAS	HGUACH-L1-EQL-015		SHAKER	VRN-200	103078	BUENO	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
13	LECTOR DE HORMONAS	HGUACH-L1-EQL-016		SINGLE	HUMAREADER	1719	BUENO	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
14	CALEFON	HGUACH-LIN-MQE-001		INSTAMATIC	GO-179	OVHT-PI#13048	BUENO	LABORATORIO	4	2	3	9	5	14
15	ESTUFA	HGUACH-LUA-EQL-001		MMMER T	100-800		BUENO	LABORATORIO	4	2	3	9	7	16
16	MICROSCOPIO	HGAUCH-LUA-EQL-002		OLIMPUS	CX22RFS1	2F88054	REGULAR	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
17	MICROSCOPIO	HGUACH-LUA-EQL-003		OLIMPUS	CX31RBSFA	1G14087	REGULAR	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
18	CONTADOR HEMATOLOGICO	HGUACH-LUA-EQL-009		COUNTERR	AC-8	471186	BUENO	LABORATORIO	6	3	3	12	7	19
1	CALENTADOR COMPRESAS	HGUACH-FC1-EQM-001		RELIEFP AK			BUENO	FISIOTERAPIA	4	2	3	9	5	14
2	REFRIGERADORA	HGUACH-FC1-ECC-001		DANBY DESIGNER			BUENO	FISIOTERAPIA	4	2	3	9	5	14
3	EQUIPO MAGNETOTERAPIA	HGUACH-FC2-EQM-001		MEDITEA	MAGNETHERP 330	1090	REGULAR	FISIOTERAPIA	8	4	3	15	7	22

4	ELECTROESTIMULADOR	HGUACH-FC2-EQM-002		ASTAR	ETIUS	EEW15M1/A C	BUENO	FISIOTERAPIA	8	4	3	15	7	22
5	EQUIPO LASER	HGUACH-FC2-EQM-003		ASTAR	POLARIS 2	PM238/K1/AP	BUENO	FISIOTERAPIA	8	4	3	15	7	22
6	NEBULIZADOR	HGUACH-FC3-EQM-0011		ASTAR	C300B	SMSW-01/K1/AT	BUENO	FISIOTERAPIA	8	3	3	14	5	19
7	EQUIPO DE MAGNOGERAPIA	HGUACH-FC4FC4-EQM-001		MEDITEA	MAGNETHE RP 330	1100005680	REGULAR	FISIOTERAPIA	8	3	3	14	7	21
8	RUEDA DE HOMBRO	HGUACH-FTO-EQM-003		CANDO	MAGNETIC SHOULDER EXERCISER	P15002975	BUENO	FISIOTERAPIA	2	3	3	8	7	15
9	BICICLETA ESTATICA	HGUACH-FTO-MQE-001		BOSCH	ERG501	461458	BUENO	FISIOTERAPIA	2	3	3	8	7	15
10	CAMINADORA	HGUACH-GTO-MQE-002		PROFORM	CROSSWAL KFTI	HH210T2150 048	BUENO	FISIOTERAPIA	2	3	3	8	7	15
11	HIDROMASAJE	HGUACH-FHD-MQE-001		HYDOR			BUENO	FISIOTERAPIA	4	3	3	10	6	16
12	EQUIPO DE ULTRASONIDO	HGUACH-FC3-EQM-001		ASTAR	SCUARIS	SMSW-01/K1/AT	BUENO	FISIOTERAPIA	6	3	3	12	7	19

# 1. Emergencia

## 1.1 Ficha Electro succionador

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		Nombre del hospital:		Hospital Universitario Andino											
		Equipo:		Electro succionador											
		Área de servicio:		Emergencia											
		Año de fabricación:													
		Fecha de adquisición:		-											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-HIAC-EQM-003										Responsable del equipo:					
Marca: RILI			Modelo: TR7A-23D			Serie: 00013536275			Responsable del mantenimiento: Ing. Gabriel Vallejo						
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema Eléctrico 2. Sistema de Control 3. Sistema Mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 Fuente de PowerAC110V 60Hz 1.2 On/Off 2.1 Regulación de presión de succión. 2.2 Regulador de nivel de presión 2.3 Manómetro 2.4 Regulador 3.1 Tubuladora de aspiración 3.2 Frasco recolector 3.3 Conexión Sondas 3.4 Filtro Bacteriológico 3.5 Bomba del aspirador															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica. - Accionar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas. - Verificar el funcionamiento del nivel de presión. Verificar el buen funcionamiento del equipo y comprobar si funcionan correctamente.															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica. - Accionar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas. - Verificar el funcionamiento del nivel de presión. - Verificar el buen funcionamiento del equipo y comprobar si funcionan correctamente.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - Mantener en una adecuada Presión. - Colocar los instrumentos de trabajo en la mesa de alado. - No apoyarse ni colgarse en el electro succionador - No utilizar la potencia más allá de lo requerido.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> - - Cerrar el frasco recolector. - Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF.															
<b>Función principal:</b> Aspirar las secreciones en el área de Emergencias								<b>Capacidad de trabajo:</b> - Máx. 2500mlpc2 - 110V 60Hz -90VA							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> 2019 diciembre 03							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> SIN ESPECIFICAR							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, Revisión del sistema eléctrico del electro succionador, Revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza y desinfección general. Correctivas; Cambio de sondas. Cambio del frasco recolector. Reparación de componentes averiados.								<b>Actividades permanentes</b>  Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X		I	X			X			
Alta	Medi a	Baja	Nula	Alta	Medi a	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Medi a	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 1.2 Ficha Coche de paro

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Coche de paro											
		<b>Área de servicio:</b>		Emergencia											
		<b>Año de fabricación:</b>		2009											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2009											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-HIAC-EQM-004										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b>		<b>Modelo:</b>			<b>Serie:</b>			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
Elaboración artesanal		n/a			n/a										
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema Eléctrico</li> <li>Sistema Mecánico</li> <li>Sistema electrónico</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cable de alimentación.</li> <li>Fuente de alimentación.</li> <li>Conectores.</li> <li>Pantalla.</li> <li>Electrodos.</li> <li>Aspirador de fluidos</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Carcasa en material inoxidable/pintura.                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Base con ruedas.</li> <li>Porta suero telescópico.</li> <li>Porta balón para oxígeno</li> </ol> </li> <li>Tarjetas electrónicas.                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Alarmas.</li> </ol> </li> </ol>															
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada.</li> <li>Los equipos como es el monitor/desfibrilador y monitores de signos vitales se mantendrán siempre conectados a la red eléctrica.</li> <li>Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas.</li> </ul>															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
- No guardar alimentos o bebidas en la nevera de medicamentos															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> - Verificar															
diariamente que la descarga del desfibrilador este realizada															
<b>Función principal:</b>								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
Unidad móvil para reanimación cardiopulmonar, almacenaje de materiales para estabilización de pacientes críticos								Fecha de la última operación efectiva: SIN ESPECIFICAR							
								Fecha del último mantenimiento: SIN ESPECIFICAR							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b>								<b>Actividades permanentes</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, revisión del sistema eléctrico, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general.</li> <li>Es aconsejable una inspección de mantenimiento realizada por personal cualificado, además de una inspección funcional y de seguridad</li> <li>Limpiar cualquier solución de detección de fugas exceso de exterior y el interior de la unidad; limpiar todos los filtros de gas comprimido, si es necesario.</li> <li>Lubricar según las especificaciones del fabricante</li> <li>Reemplazar filtros de gas comprimido y BAT- alarma</li> <li>Llevar a cabo pruebas de inspección</li> <li>Inspección del estado de los conductos ECG</li> <li>Verificación de buen funcionamiento de cables o transductor.</li> <li>Examinar partes expuestas y los conectores además de los accesorios.</li> <li>Evaluación del funcionamiento del monitor - Inspeccionar en el monitor posibles daños mecánicos - Limpieza y desinfección del monitor y accesorios.</li> </ul>								<ul style="list-style-type: none"> <li>En servicios y unidades donde existe carro de paro y de emergencias vitales la revisión es mensual y cada vez que se utilice.</li> <li>La revisión mensual contempla aseo general del carro, retiro de fármacos e insumos que se detecten vencidos, funcionalidad de los equipos.</li> <li>-Revisión carro de paro y emergencias vitales en la UEH:</li> </ul>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X					X					X				X	
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 1.3 Ficha Negatoscopio

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Negatoscopio											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		-											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-HIAC-AQM-009										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> Elaboración artesanal		<b>Modelo:</b> n/a		<b>Serie:</b> n/a		<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo									
<p align="center"><b>Subsistemas:</b></p> <p>1. Sistema Eléctrico 2. Sistema Mecánico</p> <p align="center"><b>Componentes:</b></p> <p>1.1 On/Off 1.2 Lámparas fluorescentes/led</p> <p>2.1 Sistema de fijado de radiografías por gravedad 2.2 Pantalla de metacrilato blanco opal</p>															
<p align="center"><b>Procedimientos de operación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada.</li> <li>- Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas.</li> <li>- Colocar una radiografía y verificar el funcionamiento del negatoscopio.</li> </ul>															
<p align="center"><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No colocar ningún tipo de objetos extraños al interior del negatoscopio</li> <li>- No colocar ningún tipo de objetos extraños sobre el negatoscopio</li> </ul>															
<p align="center"><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF.</li> </ul>															
<p align="center"><b>Función principal:</b></p> <p>El negatoscopio gracias a un sistema de iluminación permite la visualización perfecta del negativo de una placa radiográfica o radiografía.</p>								<p align="center"><b>Capacidad de trabajo:</b></p>							
								<p align="center"><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p>							
								<p align="center"><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, revisión del sistema eléctrico del negatoscopio, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general.</li> <li>- Correctivas; Cambio de lámparas fluorescentes/led, cambio reparación de componentes averiados.</li> </ul>								<p align="center"><b>Actividades permanentes</b></p> <p>Sin Especificar</p>							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X				X				X				X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2 Fisioterapia

### 2.1 Ficha Calentador de compresas

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Calentador de compresas									
				<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2018									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-FC1-EQM-001										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> RELIEF PAK			<b>Modelo:</b> -			<b>Serie:</b> -			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo						
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 Termostato regulable 1.2 Interruptor de encendido y apagado 1.3 Niquelina 1.4 Regulador de voltaje 1.5 Alimentación eléctrica con conductor grado hospitalario  2.1 Rejillas porta compresas 2.2 Ruedas 2.3 Cubierta con manijas															
<b>Procedimientos de operación:</b> Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. Seleccionar el nivel de temperatura deseado															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Al momento de encender la unidad, el usuario debe girar la perilla a la temperatura a la cual desea que el compresero trabaje en ese momento el termostato activa el elemento térmico este a su vez comenzará a calentar el agua; de esta manera cada una de las compresas adquirirá calor.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Limpiar el aparato superficialmente con un trapo húmedo. No use solventes (alcohol, thinner, etc.) para limpiar la unidad															
<b>Función principal:</b> Calentar compresas del tipo terapéuticas a un rango de temperatura para ser aplicadas como tratamiento fisioterapéutico.								<b>Capacidad de trabajo:</b> 120 Vca / 57-71°C / 12 compresas							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> La limpieza de la tina interior deberá efectuarse con detergente y solución de hipoclorito de sodio (en porcentaje bajo) esto es para evitar formación de bacterias dentro de la tina, y evitar además aparición de posibles incrustaciones.								<b>Actividades permanentes</b>  Limpieza periódica en base a utilización del equipo							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X				X				X				X			
Alta	Med	Baja	Nula	Alta	Med	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Med	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.2 Ficha Refrigeradora

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Refrigeradora											
		<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2015				<b>Responsable del equipo:</b>							
		<b>CÓD MAQ-UBI:</b>		HGUACH-FC1-ECC-001				<b>Responsable del mantenimiento:</b>							
<b>Marca:</b>		<b>Modelo:</b>		<b>Serie:</b>				<b>Responsable del mantenimiento:</b>							
DANBY DESIGNER		-		-				Ing. Gabriel Vallejo							
<b>Subsistemas</b> 1. Sistema Eléctrico 2. Sistema Refrigeración <b>Componentes:</b> 1.1 Compresor eléctrico 1.2 Pulsador puerta 1.3 Lámparas internas 1.4 Termostato 2.1 Evaporador 2.2 Condensador 2.3 Capilar															
<b>Procedimientos de operación:</b> Colocar el refrigerador lejos de fuentes calor. Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. Seleccionar el nivel de temperatura deseado															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> No dejar la puerta abierta por tiempos prolongados No coloque ni bebidas ni alimentos al interior del refrigerador															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Operación continua Retirar y almacenar correctamente el contenido del mini refrigerador previo a la desconexión del equipo Mantener vertical el equipo para movimiento y traslado del equipo															
<b>Función principal:</b> Mantener a una temperatura menor la ambiental productos que incluyen medicinas, vacunas, etc.								<b>Capacidad de trabajo:</b> Sin Especificar							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b>								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
Preventivo: Desescarche del evaporador, recogida de agua del evaporador, limpieza general del equipo, limpieza del condensador, sustitución de lámparas eléctricas.															
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X				X	
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 2.3 Ficha Equipo de magnetoterapia 1

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Equipo de magneto terapia											
		<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2012											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-FC2-EQM-001										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> MEDITEA		<b>Modelo:</b> MAGNETHERP 33			<b>Serie:</b> 1090			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
<b>Subsistemas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema eléctrico</li> <li>Sistema electrónico</li> <li>Sistema mecánico</li> </ol> <b>Componentes:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alimentación eléctrica</li> <li>Bobinas planas</li> <li>Placa electrónica generadora de impulsos</li> <li>Pantalla LCD 16x2</li> <li>Carcasa</li> <li>Estructura de plástico</li> </ol>															
<p align="center"><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p align="center">No instalar el equipo en un lugar cercano a fuentes de calor, tales como estufas. Evitar la exposición a luz solar directa, el contacto con polvo, la humedad, las vibraciones y los choques fuertes. El equipo debe ser instalado de manera que no pueda entrar líquido. Si recibiera o penetrara cualquier tipo de líquido en su estructura, desconectar el mismo hasta la revisión por un técnico capacitado.</p>															
<p align="center"><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p align="center">En caso de que se detecte un cambio de funcionamiento en el equipo médico, la primera medida a realizarse será la desconexión del equipo de la red de alimentación. El segundo paso será desconectar las partes que estén conectadas al paciente o usuario. Comunicarse inmediatamente con el Servicio Técnico</p>															
<p align="center"><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> La limpieza del equipo y de las partes no debe realizarse con alcohol isopropílico. Al guardar los cables tener especial cuidado de no doblarlos excesivamente ni ejercer una fuerza desmesurada a fin de prolongar su vida útil</p>															
<b>Función principal:</b>								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
El principal campo de acción de la terapia por campos electromagnéticos es la fisioterapia y rehabilitación, siendo algunas de sus principales indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolores, edemas y traumatismos en general de: articulaciones, ligamentos y músculos en procesos agudos y crónicos (esguinces, luxaciones, artrosis, artritis, contracturas, etc)</li> <li>- Disfunciones circulatorias (varices, flebitis, linfedemas, etc.)</li> <li>- Acelerador de la consolidación ósea (fracturas)</li> <li>- Activador en la regeneración de lesiones de la piel (heridas, úlceras, eczemas, llagas, etc)</li> <li>- Nervios lesionados (acorta tiempo de reinervación)</li> </ul>								<p align="center"><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p>							
								<p align="center"><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Limpieza y desinfección del equipo y de sus partes Inspección integral del funcionamiento del equipo								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.4 Ficha Electro estimulador

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Electro estimulador											
		<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2018											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC2-EQM-002										Responsable del equipo:					
<b>Marca:</b> ASTAR			<b>Modelo:</b> ETIUS				<b>Serie:</b> EEW15M1/AC				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo				
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Eléctrico.</li> <li>Electrónico.</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Fuente de PowerAC110V 60Hz</li> <li>1.2 Cables de poder</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Unidad base de control.</li> <li>2.2 Cables de terminales para electrodos.</li> <li>2.3 Electrodo de carbono.</li> <li>2.4 Esponjas para los electrodos.</li> </ol>															
<p align="center"><b>Procedimientos de operación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada.</li> <li>- Conecte los cables de estimulación al equipo con sus respectivos electrodos y esponjas.</li> <li>- Encender el equipo y configurar los parámetros de intensidad para la salida de estimulación según la parte del cuerpo a la que se vaya estimular.</li> </ul>															
<p align="center"><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener el equipo estático en todo el proceso de estimulación.</li> <li>- Evitar la manipulación de cables de potencia y de estimulación.</li> </ul>															
<p align="center"><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez culminado el tiempo de estimulación en el paciente bajar la intensidad de estimulación a 0 en la unidad de control.</li> <li>- Desconectar los cables de estimulación de la base de control. -</li> <li>- Apagar el equipo.</li> </ul>															
<p align="center"><b>Función principal:</b></p> <p>Dar electroestimulación a los diferentes grupos musculares de acuerdo a la necesidad del paciente.</p>								<p align="center"><b>Capacidad de trabajo:</b></p> <p>Voltaje / frecuencia: 110V 60Hz Potencia 50 W</p>							
								<p align="center"><b>Fecha de la última operación efectiva:</b></p>							
								<p align="center"><b>Fecha del último mantenimiento:</b></p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <p><b>Preventivas:</b> Limpieza del equipo con materiales no abrasivos, Verificar el funcionamiento de cada parámetro de estimulación de la base de control. <b>Correctivas:</b> Cambio de cables de estimulación, electrodos de carbono y esponjas para electrodos cuando presenten daños.</p>								<p align="center"><b>Actividades permanentes</b></p> <p align="center">Sin Especificar</p>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X				X	
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.5 Ficha Equipo laser

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO																
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino												
		<b>Equipo:</b>		Equipo laser												
		<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia												
		<b>Año de fabricación:</b>		-												
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2016												
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC2-EQM-003										<b>Responsable del equipo:</b>						
<b>Marca:</b> ASTAR				<b>Modelo:</b> POLARIS2				<b>Serie:</b> PM238/K1/AP				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo				
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema electrónico  <b>Componentes:</b> 1.1 Alimentación eléctrica 1.2 Fusibles  2.1 Teclado de control 2.2 Display gráfico																
<b>Procedimientos de operación:</b> Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. Conecte los cables del dispositivo de aplicación laser al equipo Encender el equipo y configurar los parámetros de intensidad para la salida de laser según la parte del cuerpo a la que se vaya aplicar.																
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>																
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>																
<b>Función principal:</b> Genera pulsiones laser en diferentes rangos e intensidad e impacto en base a la lesión o problema médico específico a tratar								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar								
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Ejecutar el testeo automático propio del dispositivo Inspección del cable de alimentación, verifique que el cable de alimentación no tenga alambres expuestos, grietas, bordes deshilachados o un conector dañado. Reemplace los cables dañados.								<b>Actividades permanentes</b>  Sin Especificar								
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>				
	X				X					X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula	

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.6 Ficha Nebulizador

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Nebulizador									
				<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2003									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-FC3-EQM-0011										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> ASTAR				<b>Modelo:</b> C300B				<b>Serie:</b> SMSW-01/K1/AT				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1 Sistema eléctrico 2 Sistema neumático  <b>Componentes:</b> 1.1 Interruptor de encendido 1.2 Motor compresor 2.1 Filtro de aire 2.2 Pipeta nebulizadora 2.3 Adaptador bucal 2.4 Mangueras plásticas															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
- Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. - Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - Regulación del flujo de aire y nebulización necesario															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> - Limpieza y desinfección de los equipos															
<b>Función principal:</b> Un nebulizador es un dispositivo que convierte el medicamento líquido en vapor. El vapor se introduce a sus pulmones conforme usted respira. El medicamento podría ser un antibiótico o un medicamento para sus pulmones. El nebulizador usualmente se conecta a una máquina que empuja el aire a través del nebulizador.								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Para un buen funcionamiento del equipo en el tiempo, se recomienda cada seis meses limpiar el filtro de aire o en su defecto cambiarlo. El tiempo de vida útil esperada de este producto, basado en la disponibilidad de sus repuestos, ha sido establecido en 5 años a partir de la fecha de su fabricación.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.7 Ficha Equipo de magnetoterapia 2

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Equipo de magnetoterapia											
		<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2018											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC4FC4-EQM-001										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b>		<b>Modelo:</b>		<b>Serie:</b>		<b>Responsable del mantenimiento:</b>									
MEDITEA		MAGNETHERP 330		1100005680		Ing. Gabriel Vallejo									
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema electrónico 3. Sistema mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Alimentación eléctrica 1.2 Bobinas planas 2.1 Placa electrónica generadora de impulsos 2.2 Pantalla LCD 16x2 3.1 Carcasa Estructura de plástico															
<b>Procedimientos de operación:</b> No instalar el equipo en un lugar cercano a fuentes de calor, tales como estufas. Evitar la exposición a luz solar directa, el contacto con polvo, la humedad, las vibraciones y los choques fuertes. El equipo debe ser instalado de manera que no pueda entrar líquido. Si recibiera o penetrara cualquier tipo de líquido en su estructura, desconectar el mismo hasta la revisión por un técnico capacitado.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> En caso de que se detecte un cambio de funcionamiento en el equipo médico, la primera medida a realizarse será la desconexión del equipo de la red de alimentación. El segundo paso será desconectar las partes que estén conectadas al paciente o usuario. Comunicarse inmediatamente con el Servicio Técnico															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo La</b> limpieza del equipo y de las partes no debe realizarse con alcohol isopropílico. Al guardar los cables tener especial cuidado de no doblarlos excesivamente ni ejercer una fuerza desmesurada a fin de prolongar su vida útil															
<b>Función principal:</b> El principal campo de acción de la terapia por campos electromagnéticos es la fisioterapia y rehabilitación, siendo algunas de sus principales indicaciones: - Dolores, edemas y traumatismos en general de: articulaciones, ligamentos y músculos en procesos agudos y crónicos (esguinces, luxaciones, artrosis, artritis, contracturas, etc) - Disfunciones circulatorias (varices, flebitis, linfedemas, etc.) - Acelerador de la consolidación ósea (fracturas) - Activador en la regeneración de lesiones de la piel (heridas, úlceras, eczemas, llagas, etc) - Nervios lesionados (acorta tiempo de reinervación)								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b>  <b>Fecha del último mantenimiento:</b>							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Limpieza y desinfección del equipo y de sus partes Inspección integral del funcionamiento del equipo								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X			I	IIA	IIB	III	Alta	X		
Alta	Med ia	Baja	Nula	Alta	Med ia	Baja	Nula					Alta	Med ia	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.8 Ficha Rueda de hombro

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO																							
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino																			
		<b>Equipo:</b>		Rueda de hombro																			
		<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia																			
		<b>Año de fabricación:</b>		-																			
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2016																			
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-FTO-EQM-003										<b>Responsable del equipo:</b>													
<b>Marca:</b> CANDO		<b>Modelo:</b> Magnetic Shoulder Exerciser		<b>Serie:</b> P15002975				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo															
<b>Subsistemas:</b> 1 Sistema mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Elementos de sujeción 1.2 Manijas 1.3 Magnetos internos 1.4 Perillas de ajuste de fuerza																							
<b>Procedimientos de operación:</b>																							
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>																							
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Limpieza , desinfección y esterilización de los equipos después de cada uso																							
<b>Función principal:</b> Elemento para la realización de ejercicios de rehabilitación hombro.																<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Inspección y ajuste de elementos móviles y de sujeción. Lubricación de elementos internos y externos								<b>Actividades permanentes</b> Limpieza , desinfección y esterilización de los equipos después de cada uso															
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>											
	X				X					X			X										
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula								

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.9 Ficha Bicicleta estática

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Bicicleta estática									
				<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2016									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-FTO-MQE-001										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> BOCH				<b>Modelo:</b> ERG501				<b>Serie:</b> 461458				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1 Sistema mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Pedales 1.2 Sistema apoyo 1.3 Elemento regulación de resistencia 1.4 Volante de inercia 1.5 Asiento 1.6 Cubiertas															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>															
<b>Función principal:</b> Ejercitar las piernas como tratamiento terapéutico a distintos niveles de fuerza y velocidad.								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Inspección y ajuste de elementos de transmisión de movimiento, tornillos de montaje, componentes mecánicos, pedales, asientos, cubiertas								<b>Actividades permanentes</b> Limpieza, desinfección, esterilización después de cada utilización.							
Inspección integral ensamblaje y lubricación de elementos internos y externos.															
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.10 Ficha Caminadora

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Caminadora									
				<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2016									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-GTO-MQE-002										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> PROFORM			<b>Modelo:</b> CROSSWALKFTI			<b>Serie:</b> HH210T2150048			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo						
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema electrónico 3. Sistema mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Alimentación eléctrica 2.1 Placa de control 2.2 Display 2.3 Teclado de control de velocidad 3.1 Componentes fijos 3.2 Cinta															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. Configurar el nivel de intensidad y tiempo por el cual se realizara el ejercicio															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
Evitar la manipulación de líquidos o comida durante la ejecución del ejercicio															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Apagar el dispositivo															
<b>Función principal:</b> Permite realizar caminatas como proceso de una rehabilitación fisioterapéutica a niveles de dificultad en base al tratamiento requerido								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Inspección, limpieza cinta transportadora. Comprobación total del funcionamiento del equipo test de seguridad, parámetros eléctricos.								<b>Actividades permanentes</b> Limpieza, desinfección, esterilización semanal.							
Limpieza motor, elementos de transmisión de movimiento, cable de alimentación eléctrica.															
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.11 Ficha Hidromasaje

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Caminadora									
				<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2016									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-FHD-MQE-001										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> HYDOR			<b>Modelo:</b> -			<b>Serie:</b> -			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo						
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Bomba de agua 1.2 Blower 1.3 Teclado de control 2.1 Boquillas de agua 2.2 Válvulas 2.3 Filtros 2.4 Depurador															
<b>Procedimientos de operación:</b> Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> No utilizar elementos electrónicos cerca al área de montaje del hidromasaje.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Para la limpieza no utilizar detergentes que produzcan espumas, preparados vegetales o sales de baño que no sean totalmente solubles. No usar en ningún caso ni alcohol ni disolventes ni productos abrasivos.															
<b>Función principal:</b> Bañera con función de hidromasaje, para relajación muscular empleado en tratamientos fisioterapéuticos.								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Inspección del cable de alimentación, verifique que el cable de alimentación no tenga alambres expuestos, grietas, bordes deshilachados o un conector dañado. Reemplace los cables dañados. Inspección integral, comprobación del funcionamiento óptimo de los elementos filtros, cloradores, salinizadores depuración, bombeo y tratamiento de aguas								<b>Actividades permanentes</b> Desinfección electrónica, vaciado de tubos, eliminación de agua residual. Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.12 Ficha Equipo de ultrasonido

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Equipo de ultrasonido									
				<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2018									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-FC3-EQM-001										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> ASTAR				<b>Modelo:</b> SONARIS				<b>Serie:</b> SMSW-01/K1/AT				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema electrónico <b>Componentes:</b> 1.2 Alimentación eléctrica 2.1 Placa de control 2.2 Display 2.3 Teclado de control 2.4 Cabezales de multi-frecuencia															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. - Conecte los cables de estimulación al equipo con sus respectivos electrodos y esponjas. - Encender el equipo y configurar los parámetros de intensidad para la salida de estimulación según la parte del cuerpo a la que se vaya estimular.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - Mantener el equipo estático en todo el proceso de ultrasonido - Evitar la manipulación de cables de potencia y de ultrasonido.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b> Apagar el equipo. - Desconectar los cabezales multifrecuencia - limpieza y desinfección del cabezal multifrecuencia															
<b>Función principal:</b> Sonaris M es un dispositivo de alta calidad que le permite realizar terapia de ultrasonido y fonoforesis, y								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
en combinación con un electroestimulador externo, también terapia combinada.								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Limpieza el exterior del escáner, así como el interior si es necesario. Examinar los enchufes del equipo periódicamente Mantenimiento preventivo integral, que incluye cambios de componentes.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X				X	
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3. Imagenología

#### 3.1 Ficha Extractor de Olores

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b> Hospital Universitario Andino											
				<b>Equipo:</b> Extractor de Olores											
				<b>Área de servicio:</b> Imagenología											
				<b>Año de fabricación:</b> 2015											
				<b>Fecha de adquisición:</b> -											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-HILD-MQE-001										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> HACEB				<b>Modelo:</b> APPIANI				<b>Serie:</b>				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema Eléctrico 2. Sistema Mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Botoneras ON/OFF 1.2 Ventiladores 2.1 Campana o falda 2.2 Filtros anti olores/anti grasa 2.3 Conductos de evacuación de aire															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. - Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - No obstruir las entradas de la campana con ningún tipo de objetos															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b> Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF															
<b>Función principal:</b> La función primordial es eliminar los olores, el humo, el calor, el vapor del aire y la grasa en suspensión del aire, evitando que todo alrededor de la estufa se engrase. <b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Limpieza de ducto, ventilador interno y filtros Cambio de filtros Inspección del cable de alimentación, verifique que el cable de alimentación no tenga alambres expuestos, grietas, bordes deshilachados o un conector dañado. Reemplace los cables dañados. Comprobación integral del funcionamiento del extractor										<b>Capacidad de trabajo:</b>					
										<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar					
										<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar					
										<b>Actividades permanentes Sin Especificar</b>					
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.2 Ficha Electro succionador

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				Nombre del hospital:		Hospital Universitario Andino									
				Equipo:		Electro succionador									
				Área de servicio:		Imagenología									
				Año de fabricación:		2015									
				Fecha de adquisición:		-									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-HIEP-EQM-001										Responsable del equipo:					
Marca: RILI				Modelo: TR7A-23D				Serie: 00013536275				Responsable del mantenimiento: Ing. Gabriel Vallejo			
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema Eléctrico</li> <li>Sistema de Control</li> <li>Sistema Mecánico</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Fuente de PowerAC110V 60Hz                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2 On/Off</li> </ol> </li> <li>2.1 Regulación de presión de succión.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2 Regulador de nivel de presión</li> <li>2.3 Manómetro</li> <li>2.4 Regulador</li> </ol> </li> <li>3.1 Tubuladora de aspiración                             <ol style="list-style-type: none"> <li>Frasco recolector</li> <li>3.3 Conexión Sondas</li> <li>3.4 Filtro Bacteriológico</li> <li>1.1 3.5 Bomba del aspirador</li> </ol> </li> </ol>															
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accionar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas.</li> <li>- Verificar el funcionamiento del nivel de presión.</li> </ul> </li> <li>- Verificar el buen funcionamiento del equipo y comprobar si funcionan correctamente.</li> </ul>															
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener en una adecuada Presión.</li> <li>- Colocar los instrumentos de trabajo en la mesa de alado. - No apoyarse ni colgarse en el electro succionador - No utilizar la potencia más allá de lo requerido.</li> </ul>															
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b></p> <p>Cerrar el frasco recolector. - Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF.</p>															
<p><b>Función principal:</b></p> <p>Aspirar las secreciones generadas por pacientes del área de Emergencias</p>								<p><b>Capacidad de trabajo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máx. 2500mtJpc2</li> <li>- 110V 60Hz</li> <li>-90VA</li> </ul>							
								<p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b></p> <p>2019 diciembre 03</p>							
								<p><b>Fecha del último mantenimiento:</b></p> <p>SIN ESPECIFICAR</p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, Revisión del sistema eléctrico del electro succionador, Revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza y desinfección general.</li> <li>- Correctivas; Cambio de sondas. Cambio del frasco recolector. Reparación de componentes averiados.</li> </ul>								<p><b>Actividades permanentes</b></p> <p>Sin Especificar</p>							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.3. Ficha Aire Acondicionado

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO			
	<b>Nombre del hospital:</b>	Hospital Universitario Andino	
	<b>Equipo:</b>	Aire acondicionado	
	<b>Área de servicio:</b>	Imagenología	
	<b>Año de fabricación:</b>		
	<b>Fecha de adquisición:</b>	-	
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-H1EP-MQE-001			<b>Responsable del equipo:</b> -
<b>Marca:</b> LG	<b>Modelo:</b> 531G02ZH	<b>Serie:</b> 503TAJDFK624	<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema Eléctrico</li> <li>Sistema de refrigeración</li> <li>Sistema electrónico.</li> <li>Sistema mecánico.</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Fuente de PowerAC110V 60Hz</li> <li>1.2 On/Off</li> <li>1.3 Cables de alimentación                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Compresor</li> <li>2.2 Condensador</li> <li>2.3 Evaporador</li> </ol> </li> <li>2.4 Válvula de expansión</li> <li>2.5 Ventilador del condensador</li> <li>2.6 El motor de refrigeración.</li> <li>3.1 Display de control.</li> <li>3.2 Sensor de temperatura.</li> <li>3.3 Control remoto.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Carcaza.</li> <li>4.2 Filtro de aire</li> <li>4.2 Filtro de plasma.</li> </ol> </li> </ol>			
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>Enchufar el equipo a la red de alimentación eléctrica y encenderlo.                  Observar que el led de encendido este prendido.                  Configurar con el control remoto las diferentes variables que tiene el equipo según la necesidad (temperatura, velocidad del ventilador, enfriamiento rápido, movimiento de las rejillas, tiempo de encendido y paro, ventilación, reset, autolimpiador y botón de encendido/apagado).                  Comprobar la salida de aire una vez configurado el equipo.                  Verificar que los sistemas estén funcionados y que no tengan ruidos fuertes al momento de la operación.</p>			
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>No manipular los cables de alimentación eléctrica.                  No introduzca las manos mojadas u otros objetos en la entrada o salida del aire.                  Desenchufe la unidad si escucha ruidos extraños, olores o ve humo salir del aparato.                  No abra la rejilla de entrada del producto durante su funcionamiento.</p>			
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Verificar que el led de apagado este encendido.                  Verificar que no existan fugas de agua o de refrigerante.</p>			
<p>Utilice un paño para limpiar la unidad sin la utilización de disolventes ni detergentes abrasivos.</p>			
<p><b>Función principal:</b></p> <p>Mantener una temperatura constante el área de Imagenología.</p>		<p><b>Capacidad de trabajo:</b></p> <p>Alimentación: 110 V – 60 Hz                  Capacidad de enfriamiento: 3.000~17.000~18.000 BTU/h</p> <p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p> <p><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>	

<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> - Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, limpieza de la carcasa y de los filtros de aire y de plasma, Revisión de la red de abastecimiento eléctrico. - Correctivas: Soldar los serpentines del condensado o evaporador en caso de fugas de refrigerante, en caso de fugas de refrigerante volver a cargar de refrigerante la unidad una vez corregida la falla, cambio de la válvula de expansión, cambio de filtros de aire y de plasma si presentan desgaste excesivo, Reemplazo de componentes averiados.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.4 Ficha Aire Acondicionado 2

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO			
	<b>Nombre del hospital:</b>	Hospital Universitario Andino	
	<b>Equipo:</b>	Aire acondicionado 2	
	<b>Área de servicio:</b>	Imagenología	
	<b>Año de fabricación:</b>		
	<b>Fecha de adquisición:</b>	2018	
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-RXE-EO-003			<b>Responsable del equipo:</b> -
<b>Marca:</b> LG	<b>Modelo:</b> 581G00KE	<b>Serie:</b> 508TAWMC6257	<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema Eléctrico 2. Sistema de refrigeración 3. Sistema electrónico. 4. Sistema mecánico. <b>Componentes:</b> 1.1 Fuente de PowerAC110V 60Hz 1.2 On/Off 1.3 Cables de alimentación 2.1 Compresor 2.2 Condensador 2.3 Evaporador 2.4 Válvula de expansión 2.5 Ventilador del condensador 2.6 El motor de refrigeración. 3.1 Display de control. 3.2 Sensor de temperatura. 3.3 Control remoto. 4.1 Carcasa. 4.2 Filtro de aire 4.2 Filtro de plasma.			
<b>Procedimientos de operación:</b> Enchufar el equipo a la red de alimentación eléctrica y encenderlo. Observar que el led de encendido este prendido. Configurar con el control remoto las diferentes variables que tiene el equipo según la necesidad (temperatura, velocidad del ventilador, enfriamiento rápido, movimiento de las rejillas, tiempo de encendido y paro, ventilación, reset, autolimpiador y botón de encendido/apagado). Comprobar la salida de aire una vez configurado el equipo. Verificar que los sistemas estén funcionados y que no tengan ruidos fuertes al momento de la operación.			

<p align="center"><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>          No manipular los cables de alimentación eléctrica.          No introduzca las manos mojadas u otros objetos en la entrada o salida del aire.          Desenchufe la unidad si escucha ruidos extraños, olores o ve humo salir del aparato.          No abra la rejilla de entrada del producto durante su funcionamiento.</p>															
<p align="center"><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Verificar que el led de apagado este encendido.          Verificar que no existan fugas de agua o de refrigerante.          Utilice un paño para limpiar la unidad sin la utilización de disolventes ni detergentes abrasivos.</p>															
<p align="center"><b>Función principal:</b>          Mantener una temperatura constante el área de Imagenología.</p>								<p align="center"><b>Capacidad de trabajo:</b></p>							
								<p align="center"><b>Fecha de la última operación efectiva:</b>          Sin Especificar</p>							
								<p align="center"><b>Fecha del último mantenimiento:</b>          Sin Especificar</p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, limpieza de la carcasa y de los filtros de aire y de plasma, Revisión de la red de abastecimiento eléctrico.</li> <li>- Correctivas: Soldar los serpentines del condesando o evaporador en caso de fugas de refrigerante, en caso de fugas de refrigerante volver a cargar de refrigerante la unidad una vez corregida la falla, cambio de la válvula de expansión, cambio de filtros de aire y de plasma si presentan desgaste excesivo, Reemplazo de componentes averiados.</li> </ul>								<p align="center"><b>Actividades permanentes</b>          Sin Especificar</p>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
<b>Alta</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>	<b>Nula</b>	<b>Alta</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>	<b>Nula</b>	<b>I</b>	<b>IIA</b>	<b>IIB</b>	<b>III</b>	<b>Alta</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>	<b>Nula</b>

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.5 Ficha Negatoscopio

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Negatoscopio									
				<b>Área de servicio:</b>		Imagenología									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2015									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-RXD-EQM-001										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> UNICALINICONAC HENX				<b>Modelo:</b> LK-S				<b>Serie:</b> IDNR56527				<b>Responsable mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema Eléctrico 2. Sistema Mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 On/Off 1.2 Lámparas fluorescentes/led 2.1 Sistema de fijado de radiografías por gravedad 2.2 Pantalla de metacrilato blanco opal															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. - Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas. - Colocar una radiografía y verificar el funcionamiento del negatoscopio.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - No colocar ningún tipo de objetos extraños al interior del negatoscopio - No colocar ningún tipo de objetos extraños sobre el negatoscopio															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b> Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF.															
<b>Función principal:</b> El negatoscopio gracias a un sistema de iluminación permite la visualización perfecta del negativo de una placa radiográfica o radiografía.								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b>							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> - Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, revisión del sistema eléctrico del negatoscopio, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general. - Correctivas; Cambio de lámparas fluorescentes/led, cambio reparación de componentes averiados.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.6 Ficha Aire acondicionado 3

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO			
	<b>Nombre del hospital:</b>	Hospital Universitario Andino	
	<b>Equipo:</b>	Aire acondicionado 3	
	<b>Área de servicio:</b>	Imagenología	
	<b>Año de fabricación:</b>		
	<b>Fecha de adquisición:</b>	-	
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-RXT-EO-001			<b>Responsable del equipo:</b> -
<b>Marca:</b> RILI	<b>Modelo:</b> TR7A-23D	<b>Serie:</b> 00013536275	<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema Eléctrico</li> <li>2. Sistema de refrigeración</li> <li>3. Sistema electrónico.</li> <li>4. Sistema mecánico.</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Fuente de PowerAC110V 60Hz</li> <li>1.2 On/Off</li> <li>1.3 Cables de alimentación</li> <li>2.1 Compresor</li> <li>2.2 Condensador</li> <li>2.3 Evaporador</li> <li>2.4 Válvula de expansión</li> <li>2.5 Ventilador del condensador</li> <li>2.6 El motor de refrigeración.</li> <li>3.1 Display de control.</li> <li>3.2 Sensor de temperatura.</li> <li>3.3 Control remoto.</li> <li>4.1 Carcaza.</li> <li>4.2 Filtro de aire</li> <li>4.2 Filtro de plasma.</li> </ol>			
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>Enchufar el equipo a la red de alimentación eléctrica y encenderlo.          Observar que el led de encendido este prendido.          Configurar con el control remoto las diferentes variables que tiene el equipo según la necesidad (temperatura, velocidad del ventilador, enfriamiento rápido, movimiento de las rejillas, tiempo de encendido y paro, ventilación, reset, autolimpiador y botón de encendido/apagado).          Comprobar la salida de aire una vez configurado el equipo.          Verificar que los sistemas estén funcionados y que no tengan ruidos fuertes al momento de la operación.</p>			
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>No manipular los cables de alimentación eléctrica.          No introduzca las manos mojadas u otros objetos en la entrada o salida del aire.          Desenchufe la unidad si escucha ruidos extraños, olores o ve humo salir del aparato.          No abra la rejilla de entrada del producto durante su funcionamiento.</p>			
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Verificar que el led de apagado este encendido.          Verificar que no existan fugas de agua o de refrigerante.          Utilice un paño para limpiar la unidad sin la utilización de disolventes ni detergentes abrasivos.</p>			
<p><b>Función principal:</b></p> <p>Mantener una temperatura constante el área de Imagenología.</p>	<p><b>Capacidad de trabajo:</b></p>		
	<p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b></p>		
	<p><b>Fecha del último mantenimiento:</b></p>		
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, limpieza de la carcasa y de los filtros de aire y de plasma, Revisión de la red de abastecimiento eléctrico.</li> <li>- Correctivas: Soldar los serpentines del condesando o evaporador en caso de fugas de refrigerante, en caso de fugas de refrigerante volver a cargar de refrigerante la</li> </ul>	<p><b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar</p>		

unidad una vez corregida la falla, cambio de la válvula de expansión, cambio de filtros de aire y de plasma si presentan desgaste excesivo, Reemplazo de componentes averiados.															
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X								X				X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.7 Ficha Tablero

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Tablero											
		<b>Área de servicio:</b>		Imagenología											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		-											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-RXT-EQM-002										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> RILI				<b>Modelo:</b> TR7A-23D				<b>Serie:</b> 00013536275				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas: Componentes:</b>															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>															
<b>Función principal:</b>								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b>							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b>								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X								X				X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.8 Ficha Refrigeradora

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Refrigeradora									
				<b>Área de servicio:</b>		Imagenología									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2015									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-HILD-ECC-001										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> DAEWOO				<b>Modelo:</b> MINI REFRI				<b>Serie:</b> n/a				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<p align="center"><b>Subsistemas</b></p> <p>1. Sistema Eléctrico 2. Sistema Refrigeración</p> <p align="center"><b>Componentes:</b></p> <p>1.1 Compresor eléctrico 1.2 Pulsador puerta 1.3 Lámparas internas 1.4 Termostato</p> <p>2.1 Evaporador 2.2 Condensador 2.3 Capilar</p>															
<p align="center"><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p align="center">Colocar el refrigerador lejos de fuentes calor. Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. Seleccionar el nivel de temperatura deseado</p>															
<p align="center"><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p align="center">No dejar la puerta abierta por tiempos prolongados No coloque ni bebidas ni alimentos al interior del refrigerador</p>															
<p align="center"><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <p>Operación continua Retirar y almacenar correctamente el contenido del mini refrigerador previo a la desconexión del equipo Mantener vertical el equipo para movimiento y traslado del equipo</p>															
<p align="center"><b>Función principal:</b></p> <p>Mantener a una temperatura menor la ambiental productos que incluyen medicinas, vacunas, etc.</p>								<p align="center"><b>Capacidad de trabajo:</b></p>							
								<p align="center"><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p>							
								<p align="center"><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Preventivo: Desescarche del evaporador, recogida de agua del evaporador, limpieza general del equipo, limpieza del condensador, sustitución de lámparas eléctricas.</p>								<p align="center"><b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar</p>							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X						X			X				X		
Alta	Medi	Baja	Nula	Alta	Medi	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Medi	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 4 Laboratorio

### 4.1 Ficha Autoclave

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Autoclave									
				<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		-									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LMB-EQL-003										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> GEMMY			<b>Modelo:</b> SA-252F			<b>Serie:</b> 7504691			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo						
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 Panel de mandos e indicadores 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Cable de red 1.4 Sensor de conductividad 2.1 Válvula de seguridad 2.2 Puerta y junta 2.3 Filtro estéril 2.4 Tubo respiradero 2.5 Tapas															
<b>Procedimientos de operación:</b> Comprobar que la alimentación de agua sea segura. Comprobar que la alimentación eléctrica sea segura No esterilice ningún tipo de líquido en este autoclave.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Nunca abra la puerta a la fuerza. Utilice la pinza extractora para la extracción de las bandejas. No toque la cámara, la puerta o coja el instrumental sin protección en las manos, existen peligros de quemaduras. Las piezas están calientes.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> En el caso de fallos repetitivos, ponga el autoclave fuera de servicio desconecte el cable de red y avise a su distribuidor.															
<b>Función principal:</b> El autoclave esteriliza sobre la base de procedimiento de flujo fraccionado. A través de este proceso se asegura la penetración del vapor saturado en el material saturado. Con este procedimiento se pueden esterilizar instrumental con embolsado simple o pequeñas cantidades de textiles.								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> <b>Preventivo:</b> Examine y limpie la cámara, incluido el sellado de la puerta y la cámara de sellado y la superficie de montaje para la carga una por contaminantes, depósitos o posibles daños. Si determina las contaminaciones, sacar las bandejas existentes o casetes del soporte de estos fuera de la cámara y limpie las partes contaminadas.								<b>Actividades permanentes</b> Comprobaciones rutinarias Bowie & Dick-Test El test Bowie & Dick sirven para la prueba de penetración de vapor de materiales porosos como por ejemplo para el textil. Por lo tanto, se recomienda en particular con la esterilización de grandes cantidades de textil.							
Compruebe que la empuñadura esté libre de contaminantes e incrustaciones, polvos, etc.  Durante el mantenimiento todos los componentes funcionales de seguridad y componentes eléctricos se comprueban y en caso necesario sustituidos.  El mantenimiento de estas autoclaves se realiza según un protocolo de actuación diseñado por el fabricante.								Usted puede en cualquier momento comprobar la calidad de agua, incluso durante un proceso de programa en funcionamiento. Realice al principio del día, antes de la primera esterilización y con el equipo en frío. Para esto deja pulsada la TECLA (-), hasta que aparezca en el display la conductividad, esta se indicará en µS/cm.							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.2 Ficha Campana de extracción de olores

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Campana extracción de olores									
				<b>Área de servicio:</b>		Campana de extracción de olores									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2015									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LMB-EQL-004										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> Elaboración artesanal		<b>Modelo:</b> s/n		<b>Serie:</b> s/n		<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo									
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema Eléctrico 2. Sistema Mecánico <b>Componentes:</b> 1.3 Botoneras ON/OFF 1.4 Ventiladores 2.1 Campana o falda 2.2 Filtros anti olores/anti grasa 2.3 Conductos de evacuación de aire															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
- Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. - Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo: -</b>															
No obstruir las entradas de la campana con ningún tipo de objetos															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b>															
Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF															
<b>Función principal:</b>								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
La función primordial es eliminar los olores, el humo, el calor, el vapor del aire y la grasa en suspensión del aire, evitando que todo alrededor de la estufa se engrase.								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Limpieza de ducto, ventilador interno y filtros Cambio de filtros Inspección del cable de alimentación, verifique que el cable de alimentación no tenga alambres expuestos, grietas, bordes deshilachados o un conector dañado. Reemplace los cables dañados. Comprobación integral del funcionamiento del extractor								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X								X				X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 4.3 Ficha Estufa

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Estufa									
				<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2011									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LMB-EQL-005										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> Already Enter Prise				<b>Modelo:</b> DS1-300D				<b>Serie:</b> 606044				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Panel de mandos e indicadores 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Cable de red 1.4 Sensor de conductividad 2.1 Válvula de seguridad 2.2 Puerta y junta 2.3 Filtro estéril 2.4 Tubo respiradero 2.5 Tapas															
<b>Procedimientos de operación:</b> Comprobar que la alimentación de agua sea segura. Comprobar que la alimentación eléctrica sea segura No esterilice ningún tipo de líquido en este autoclave.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Nunca abra la puerta a la fuerza. Utilice la pinza extractora para la extracción de las bandejas. No toque la cámara, la puerta o coja el instrumental sin protección en las manos, existen peligros de quemaduras. Las piezas están calientes.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> En el caso de fallos repetitivos, ponga el autoclave fuera de servicio desconecte el cable de red y avise a su distribuidor.															
<b>Función principal:</b> El autoclave esteriliza sobre la base de procedimiento de flujo fraccionado. A través de este proceso se asegura la penetración del vapor saturado en el material saturado. Con este procedimiento se pueden esterilizar instrumental con embolsado simple o pequeñas cantidades de textiles.								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> <b>Preventivo:</b> Examine y limpie la cámara, incluido el sellado de la puerta y la cámara de sellado y la superficie de montaje para la carga una por contaminantes, depósitos o posibles daños. Si determina las contaminaciones, sacar las bandejas existentes o casetes del soporte de estos fuera de la cámara y limpie las partes contaminadas. Compruebe que la empuñadura esté libre de contaminantes e incrustaciones, polvos, etc. Durante el mantenimiento todos los componentes funcionales de seguridad y componentes eléctricos se comprueban y en caso necesario sustituidos. El mantenimiento de estas autoclaves se realiza según un protocolo de actuación diseñado por el fabricante.								<b>Actividades permanentes</b> Comprobaciones rutinarias Bowie & Dick-Test El test Bowie & Dick sirven para la prueba de penetración de vapor de materiales porosos como por ejemplo para el textil. Por lo tanto, se recomienda en particular con la esterilización de grandes cantidades de textil. Usted puede en cualquier momento comprobar la calidad de agua, incluso durante un proceso de programa en funcionamiento. Realice al principio del día, antes de la primera esterilización y con el equipo en frío. Para esto deja pulsada la TECLA (-), hasta que aparezca en el display la conductividad, esta se indicará en µS/cm.							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.4 Ficha Centrífuga de Ependedor

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Centrífuga de Ependedor											
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2016											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LMB-EQL-004										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> Humax		<b>Modelo:</b> HTC HUMAN		<b>Serie:</b> LM4F001762		<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo									
<b>Subsistemas:</b> 1 Sistema eléctrico 2 Sistema electrónico 3 Sistema mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Motor sin escobillas 1.2 Interruptor principal 1.3 Cable de alimentación 1.4 Conector hembra alimentación eléctrica 1.5 Juego de fusibles 2.1 Panel de mando 2.2 Display 2.3 Botones giratorios 2.4 Teclas para manejo de la centrífuga 3.1 Tapa de la centrífuga 3.2 Mirilla para control visual															
<b>Procedimientos de operación:</b> Solo conecte el dispositivo a fuentes de tensión que cumplan los requisitos eléctricos especificados en la placa de características. Solo utilice enchufes con toma a tierra con conductor de tierra. Use únicamente el cable de alimentación suministrado. Determine la ubicación del equipo según los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de la red de distribución según la placa de características               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia mínima a otros equipos y paredes: 30 cm</li> </ul> </li> <li>• Mesa libre de resonancia con superficie de trabajo horizontal nivelada • El lugar de emplazamiento debe estar bien ventilado. • El lugar de emplazamiento debe estar protegido de la radiación solar directa.</li> </ul> No use este equipo cerca de fuentes de fuerte radiación electromagnética (p. fuentes de alta frecuencia no apantallada), porque estas podrían interferir en su correcto funcionamiento.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Durante el funcionamiento tienen que estar accesibles el interruptor principal y el dispositivo de separación de la red eléctrica.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Vacíe y limpie la bandeja colectora de agua de condensación con regularidad, especialmente en el caso de derramarse líquido en la cámara del rotor. Vacíe y limpie regularmente la bandeja colectora de agua condensada. Retire con regularidad la formación del hielo de la cámara del rotor mediante descongelación, dejando abierta la tapa de la centrífuga o realizando un breve ciclo de calentamiento a aprox. 30 °C. Deje la tapa de la centrífuga abierta cuando no la vaya a utilizar durante un largo periodo de tiempo. La humedad sobrante puede escaparse. El muelle de la tapa se descarga. Limpie el agua de condensación de la cámara del rotor. Utilice para ello un paño absorbente suave. Elimine el polvo de las ranuras de ventilación de la centrífuga como máximo cada medio año, utilizando un pincel o una escobilla. Antes de la limpieza, apague la centrífuga y extraiga el enchufe de la toma de corriente.															
<b>Función principal:</b> Sirve para la medición de hematocritos con el método de alto estándar. Rápido, sencillo y fiable								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Motor sin escobillas no requiere mantenimiento Pruebas de funcionamiento botones: encendido, perilla de selección de la velocidad, pantalla LCD, temporizador de apagado automático. Limpieza de la cámara de la centrífuga, y del exterior de la centrífuga Lubricación de los suspensores Revisión de la seguridad eléctrica y conexiones de protección anual. Revisión de la centrífuga con sus rotores correspondientes								<b>Actividades permanentes</b> Limpie las superficies accesibles del aparato y de los accesorios por lo menos una vez por semana, y en caso de un fuerte ensuciamiento. Limpie el rotor con regularidad. De esta manera se protege y se prolonga su vida útil.							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.5 Ficha Baño maría seco

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Baño maría seco											
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2016											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LMB-EQL-002										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b>		<b>Modelo:</b>		<b>Serie:</b>		<b>Responsable del mantenimiento:</b>									
GLOBE		HUMAN		HSBSH21740		Ing. Gabriel Vallejo									
<b>Subsistemas:</b> 1 Sistema eléctrico 2 Sistema electrónico <b>Componentes:</b> 1.1 Interruptor principal 1.2 Cable de alimentación 1.3 Conector hembra alimentación eléctrica 1.4 Juego de fusibles 2.1 Panel de mando 2.2 Display LCD 2.3 Teclas de mando 2.4 Microprocesador de control															
<b>Procedimientos de operación:</b> Solo conecte el dispositivo a fuentes de tensión que cumplan los requisitos eléctricos especificados en la placa de características. Solo utilice enchufes con toma a tierra con conductor de tierra. Use únicamente el cable de alimentación suministrado. Determine la ubicación del equipo según los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de la red de distribución según la placa de características               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia mínima a otros equipos y paredes: 30 cm</li> </ul> </li> <li>• Mesa libre de resonancia con superficie de trabajo horizontal nivelada</li> <li>• El lugar de emplazamiento debe estar protegido de la radiación solar directa.</li> </ul>															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Para evitar posibles riesgos de descarga eléctrica, no llene bien o bloquee la apertura con agua u otros líquidos. La unidad está diseñada como un baño en seco / incubadora.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Antes de la limpieza, apague la centrifuga y extraiga el enchufe de la toma de corriente.															
<b>Función principal:</b> Los baños secos digitales de los globos se diseñan para guardar muestras en las temperaturas preestablecidas hasta 150°C. Ofrecen control numérico sobre la temperatura y el tiempo, eliminando la necesidad de un termómetro externo o el contador de tiempo.								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Pruebas de funcionamiento del sistema eléctrico Limpieza y desinfección de los orificios de las placas y de la carcasa del equipo Comprobación del funcionamiento de componentes de seguridad y eléctricos								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.6 Ficha Cabina de bioseguridad

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Cabina de bioseguridad											
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2014											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LMB-EQL-003										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> NUBE		<b>Modelo:</b> LN090		<b>Serie:</b> 30688		<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo									
<b>Subsistemas</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 Panel de mandos e indicadores 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Cable de red 1.4 Sensor de conductividad  2.1 Válvula de seguridad 2.2 Puerta y junta 2.3 Filtro estéril 2.4 Tubo respiradero 2.5 Tapas															
<b>Procedimientos de operación:</b> Comprobar que la alimentación de agua sea segura. Comprobar que la alimentación eléctrica sea segura No esterilice ningún tipo de líquido en este autoclave.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Nunca abra la puerta a la fuerza. Utilice la pinza extractora para la extracción de las bandejas. No toque la cámara, la puerta o coja el instrumental sin protección en las manos, existen peligros de quemaduras. Las piezas están calientes.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> En el caso de fallos repetitivos, ponga el autoclave fuera de servicio desconecte el cable de red y avise a su distribuidor.															
<b>Función principal:</b> El autoclave esteriliza sobre la base de procedimiento de flujo fraccionado. A través de este proceso se asegura la penetración del vapor saturado en el material saturado. Con este procedimiento se pueden esterilizar instrumental con embolsado simple o pequeñas cantidades de textiles.								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Preventivo: Examine y limpie la cámara, incluido el sellado de la puerta y la cámara de sellado y la superficie de montaje para la carga una por contaminantes, depósitos o posibles daños. Si determina las contaminaciones, sacar las bandejas existentes o casetes del soporte de estos fuera de la cámara y limpie las partes contaminadas. Compruebe que la empuñadura esté libre de contaminantes e incrustaciones, polvos, etc. Durante el mantenimiento todos los componentes funcionales de seguridad y componentes eléctricos se comprueban y en caso necesario sustituidos. El mantenimiento de estas autoclaves se realiza según un protocolo de actuación diseñado por el fabricante.								<b>Actividades permanentes</b> Comprobaciones rutinarias Bowie & Dick-Test El test Bowie & Dick sirven para la prueba de penetración de vapor de materiales porosos como por ejemplo para el textil. Por lo tanto, se recomienda en particular con la esterilización de grandes cantidades de textil. Usted puede en cualquier momento comprobar la calidad de agua, incluso durante un proceso de programa en funcionamiento. Realice al principio del día, antes de la primera esterilización y con el equipo en frío. Para esto deja pulsada la TECLA (-), hasta que aparezca en el display la conductividad, esta se indicará en µS/cm.							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X					X				
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.7 Ficha Fotómetro para química sanguínea

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Fotómetro para química sanguínea											
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2002											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-L1-EQL-004										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> PHOTOMETER		<b>Modelo:</b> PM750		<b>Serie:</b> 7501501				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
<b>Subsistemas:</b> 1 Sistema eléctrico 2 Sistema de tubos  <b>Componentes:</b>  1.1 Teclado 1.2 Display 1.3 Cubierta de impresora 1.4 Lavabo  2.1 Tubo vacío 2.2 Botella de residuos 2.3 Cable para desconexión automática de la bomba															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>Encender el interruptor que está en el panel de control</li> </ul>															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar que el regulador de tiempo sea el correcto</li> </ul>															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectar el cable de alimentación</li> </ul>															
<b>Función principal:</b> Objetivo de leer micro placas para absorbanca								<b>Capacidad de trabajo:</b> 110V / 120V / 230V / 240V / 50-60Hz/ 80 VA							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Revisión del sistema eléctrico, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general. Comprobación de los botones de teclado de control Calibración, ajuste a valores de fábrica Comprobación total del funcionamiento del equipo test de seguridad, parámetros eléctricos. Es aconsejable una inspección de mantenimiento anual realizada por personal cualificado, además de una inspección								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.8 Ficha Termobloque

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Termobloque											
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio											
		<b>Año de fabricación:</b>													
<b>Fecha de adquisición:</b>		2013													
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-L1-EQL-005										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> KAYTO		<b>Modelo:</b> RTA-19		<b>Serie:</b> 5813060096				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
<b>Subsistemas:</b> 1. Eléctrico 2. Mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 Suministro de alimentación eléctrico 110 Vac 60 Hz 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Microprocesador de temperatura 1.4 Monitor LCD digital  2.1 Placa de orificios para tubos de ensayo 2.2 Carcasa del incubador								  							
<b>Procedimientos de operación:</b> - Encender el equipo por medio del interruptor de encendido que se encuentra en la parte posterior cerca del suministro de energía. - Escoger el límite de temperatura que se necesita para hacer el ensayo. - Colocar los tubos de ensayo en los orificios correspondientes.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Se debe tener en cuenta el nivel de temperatura que se desea. -No retirar los tubos antes de haber alcanzado la temperatura establecida.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Desconectar el cable de alimentación															
<b>Función principal:</b> Calentamiento de bloque seco temperatura regulable hasta 45°C								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b>  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Revisión del sistema eléctrico, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general. Comprobación de los botones de teclado de control Comprobación total del funcionamiento del equipo test de seguridad, parámetros eléctricos. Pruebas de funcionamiento del cable de alimentación. -Revisión y pruebas de funcionamiento del interruptor de encendido. -Revisión y comprobación de funcionamiento del microprocesador de temperatura. -Limpieza y desinfección de los orificios de las placas -Revisión y limpieza de la carcasa exterior del equipo								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.9 Ficha Centrífuga

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO																			
				<b>Nombre del hospital:</b> Hospital Universitario Andino															
				<b>Equipo:</b> Centrífuga															
				<b>Área de servicio:</b> Laboratorio															
				<b>Año de fabricación:</b>															
				<b>Fecha de adquisición:</b> 2016															
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LI-EQL-006												<b>Responsable del equipo:</b>							
<b>Marca:</b> LW				<b>Modelo:</b> COMBO CENT				<b>Serie:</b> 15090320				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Eléctrico</li> <li>2 Electrónico</li> <li>3 Mecánico</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Suministro eléctrico: 115 V/CA, 6.3A, 60 HZ</li> <li>1.2 Interruptor de encendido</li> <li>1.3 Interruptor de velocidad de la centrífuga</li> <li>1.4 Interruptor HI/LO</li> <li>1.5 Tacómetro</li> <li>1.6 Rotor</li> <li>1.7 Motor de inducción</li> <li>1.8 Ventilador</li> <li>2.1 Pantalla de mandos y pantalla LCD</li> <li>2.2 Temporizador de apagado automático</li> <li>2.3 Freno eléctrico</li> <li>3.1 Tapadera</li> <li>3.2 Base</li> <li>3.3 Carcaza</li> <li>3.4 Mirilla (exterior) salida de aire</li> <li>3.5 Suspensor</li> <li>3.6 Cubeta interior</li> <li>3.7 Rejilla aireación</li> </ol>																			
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica.          Verificar y registrar la precisión del temporizador          Verificar y registrarla la velocidad rpm          Verificar el equilibrio del rotor y el estado de los cojinetes del muñón y verificar accesorios del rotor para estanqueidad</p>																			
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>Antes de realizar cualquier prueba la centrífuga debe aspirarse debido que puede existir vidrios rotos que pueden estar contaminados con sangre.          Cuando la centrífuga está en funcionamiento no se deberá tocar el rotor cuando esté operando con la tapa abierta.          No se debe tratar de detener el rotor con la mano o con alguna herramienta          Asegurarse que los tubos de la centrífuga estén correctamente balanceados.</p>																			
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <p>Se debe realizar una limpieza debido a que puede existir vidrios rotos o presencia de sangre dentro de la centrífuga</p>																			
<p><b>Función principal:</b></p> <p>Separa las partículas de un líquido o sirve para separar líquidos de varias densidades</p>								<p><b>Capacidad de trabajo:</b></p> <p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p> <p><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>											
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <p>Revisión del sistema eléctrico, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general          Inspección, limpieza soporte de muestras Inspección total, motor, escobillas, delgas, encoder, sensor de herradura.          Pruebas de funcionamiento del interruptor de encendido          Pruebas de funcionamiento del interruptor de velocidad de la centrífuga          Pruebas de funcionamiento del interruptor HI/LO, tacómetro, rotor, motor de inducción, ventilador, pantallas de mando y pantalla LCD, alarmas.          Lubricación de los pasadores del muñón del rotor oscilante.</p>								<p><b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar</p>											
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>							
X						X			X				X						
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.10 Ficha Agitador de tubos

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Agitador de tubos									
				<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2002									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LI-EQL-008										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> GLOBE				<b>Modelo:</b> 520				<b>Serie:</b> 1103015				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<p><b>Subsistemas:</b></p> <p>3. Eléctrico 4. Mecánico</p> <p><b>Componentes:</b></p> <p>1.1 Suministro eléctrico: 115 - 230 Vac/50-60 Hz 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Motor sin escobillas</p> <p>2.1 Carcaza 2.2 Bandeja superior</p>															
<p align="center"><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p align="center">Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica. Los tubos se pueden colocar directamente sobre la alfombra de goma. Accionar el botón de encendido y verificar el funcionamiento, la rotación en la que comienza la unidad es aleatoria y no afecta a la mezcla.</p>															
<p align="center"><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p align="center">Si los tubos van a ser apilados se debe asegurar Cargar la plataforma de manera uniforme y equilibrada Si necesita invertir la rotación puede invertirse sosteniendo la base de la unidad y tocando brevemente la plataforma giratoria en la parte inferior de una esquina.</p>															
<p align="center"><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p>															
<p><b>Función principal:</b> Agitador orbital en tres dimensiones, mezclar muestras de sangre y tubos de centrifuga</p>								<p><b>Capacidad de trabajo:</b> Capacidad de carga de la plataforma: 4.4 lb, 2.0 kg, balanceado Capacidad de plataforma sin apilamiento: 60 tubos de micro centrifuga de 1.5 ml, 30 tubos de sangre pediátrica de 3 ml 115V AC, 60Hz, 0.4A / 230V AC, 50 HZ, 0.2A</p>							
								<p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p>							
								<p><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Revisión del sistema eléctrico, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general. Comprobación integral del funcionamiento de los elementos. Lubricación interna, ajuste total. Revisión del estado de la bandeja superior. Revisión y limpieza de la alfombra de goma.</p>								<p><b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar</p>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X					X				X				X		
Alta	Medi a	Baja	Nula	Alta	Medi a	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Medi a	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.11 Ficha micro centrífuga

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Micro Centrífuga									
				<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2016									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-L1-EQL-009										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> MICRO HEMATOCRIT				<b>Modelo:</b> KHT400				<b>Serie:</b> 1406986				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1 Eléctrico 2 Mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 Suministro eléctrico: 115 V/CA, 6.3A, 60 HZ 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Motor de inducción 1.4 Rotor 2.1 Tapadera 2.2 Base 2.3 Carcaza 2.4 Perilla de tiempo de encendido															
<b>Procedimientos de operación:</b> Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica. Verificar y registrar la precisión del temporizador Verificar y registrarla la velocidad rpm Verificar el equilibrio del rotor y el estado de los cojinetes del muñón y verificar accesorios del rotor para estanqueidad															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Antes de realizar cualquier prueba la centrifuga debe aspirarse debido que puede existir vidrios rotos que pueden estar contaminados con sangre. Cuando la centrifuga está en funcionamiento no se deberá tocar el rotor cuando esté operando con la tapa abierta. No se debe tratar de detener el rotor con la mano o con alguna herramienta Asegurarse que los tubos de la centrifuga estén correctamente balanceados.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>															
<b>Función principal:</b> Separa las partículas de un líquido o sirve para separar líquidos de varias densidades								<b>Capacidad de trabajo:</b> Tiempo de funcionamiento 15 minutos continuos Velocidad alta: 10.000r.p.m. -Velocidad baja 0-4.000 r.p.m.							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Octubre 2019							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> -Pruebas de funcionamiento de la luz piloto de encendido.								<b>Actividades permanentes Sin Especificar</b>							
-Pruebas de funcionamiento del interruptor de encendido -Pruebas de funcionamiento del cable de alimentación - Revisión y limpieza del estado de la mirilla de la microcentrifuga -Revisión y limpieza de los suspensores de la tapa. - Limpieza y desinsectación de los tubos de la microcentrifuga.															
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.12 Ficha Agitador de placas

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Agitador de placas									
				<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2012									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-L1-EQL-015										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> SHAKER				<b>Modelo:</b> VRN-200				<b>Serie:</b> 103078				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Eléctrico 2. Mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 Interruptor on/off 1.2 Indicador de encendido 1.3 Selector de velocidad 1.4 Selector de tiempo 2.1 Cabezal móvil 2.2 Plataforma cubierta de caucho															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. Encender el equipo y configurar los parámetros de tiempo y velocidad de giro orbital requerido															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
Mantener el equipo estático en todo el proceso de mezcla y agitación Evitar la manipulación de cables de alimentación eléctrica durante el proceso															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>															
Una vez culminado el tiempo apagar el interruptor on/off Desconectar los cables de alimentación de la base de control. Apagar el equipo.															
<b>Función principal:</b> Económico, pero diseñado para una mezcla uniforme a largo plazo. Ideal para mezclar soluciones de prueba en ensayos de micro-titulación, y también para uso en hematología, urología o inmunología EIA / ELISA.								<b>Capacidad de trabajo:</b> Reloj mecánico de 60', velocidad variable de 70-250 RPM Plataforma cubierta de caucho para estabilidad de las muestras durante la oscilación. Movimiento orbital de 360° Dimensiones del equipo: 29 x 29 x 17 cm. Dimensiones de la plataforma: 26 x 26 cm Tamaño de Orbits (Diámetro) 21mm Peso Neto: 4,2 Kg Carga a 100 rpm 1Kg. Trabaja con 110v, 60Hz							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Revisión del sistema eléctrico, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general. Comprobación de los botones de teclado de control Comprobación total del funcionamiento del equipo test de seguridad, parámetros eléctricos.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.13 Ficha Lector de hormonas

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Lector de hormonas											
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2012											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-L1-EQL-016										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> SINGLE		<b>Modelo:</b> HUMAREADER		<b>Serie:</b> 1719				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
<p><b>Subsistemas:</b></p> <p>1 Eléctrico 2 Electrónico</p> <p><b>Componentes:</b></p> <p>1.1 Suministro eléctrico: 115 V/CA, 6.3A, 60 HZ 1.2 Fusibles 1.3 Interruptor ON/OFF</p> <p>2.1 Panel de control numérico 2.2 LCD 2.3 Microprocesador integrado</p>															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
<p>Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. Encender el equipo y configurar los parámetros de funcionamiento en base al tipo de ensayo requerido</p>															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
<p>Mantener el equipo estático en todo el procesamiento e impresión de resultados Evitar la manipulación de cables de alimentación eléctrica durante el proceso</p>															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>															
<p>Una vez culminado el tiempo apagar el interruptor on/off. Desconectar los cables de alimentación de la base de control. Apagar el equipo.</p>															
<p><b>Función principal:</b> Lector de pruebas hormonales como tiroides, próstata, prueba de embarazo cuantificadas etc... Equipo Lector de tiras (Elisa-micro titulación), Transporte y Lectura para 3 tiras de pozos, Impresora Integrada.</p>								<p><b>Capacidad de trabajo:</b> Rueda de 4 filtros: 405, 450, 492 y 630 nm instalados</p>							
								<p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p>							
								<p><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Revisión del sistema eléctrico, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general Comprobación integral del funcionamiento de los elementos, ajuste total. Ajuste a valores de fábrica, calibración</p>								<p><b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar</p>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X				X				X				X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.14 Ficha Calefón

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Calefón											
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio											
		<b>Año de fabricación:</b>													
<b>Fecha de adquisición:</b>		2015													
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LIN-MQE-001										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b>		INSTAMATIC		<b>Modelo:</b>		GO-179		<b>Serie:</b>		OVHT-PI#13048		<b>Responsable del mantenimiento:</b>			
												Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema electrónico. 2. Sistema mecánico. <b>Componentes:</b> 1.1 Tarjeta de control. 1.2 Termocupla 1.3 Cables de conexión. 1.4 Electroválvula. 1.5 Pila. 1.6 Sensor de gas. 1.7 Sensor de encendido. 1.8 Micro interruptor 2.1 Carcasa. 2.2 Collarín 2.3 Serpentín 2.4 Cámara de combustión 2.5 Bujías 2.6 Conexiones de agua y gas 2.7 Quemador 2.8 Regulador de agua 2.9 Válvula de agua															
<b>Procedimientos de operación:</b> Observar que no haya fugas de agua o de gas en sus respectivas tomas de alimentación y salida. Abrir la fuente de agua caliente y verificar el encendido del calefón. Verificar que los sistemas estén funcionando. Cerrar la fuente de agua caliente y verificar el apagado del calefón.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> No tocar la carcasa del calefón en la parte del quemador porque puede producir quemaduras. No fumar ni llevar objetos que puedan producir chispa cerca de la toma de gas. No introduzca ningún objeto dentro del calentador.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo:</b> Si olfatea gas cerca de las tomas o de la electroválvula, identificar la fuga y corregirla. No limpie el calefón con agua a presión ya que puede dañar los elementos electrónicos.															
<b>Función principal:</b> Calentar agua.								<b>Capacidad de trabajo:</b> Capacidad: 26 litros. Gas: tipo: GLP/ presión: 28 mbar Presión de agua: min: 4psi/ max 90 psi. Temperatura de calentamiento: max 60 °C							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> <b>Correctivas:</b> Cambiar la pila de las bujías cuando se agote su voltaje, Cambiar bujías cuando estén deterioradas, Cambiar tomas de agua o de gas si se encuentran fugas, cambiar la electroválvula en casos de daños. <b>Preventivas:</b> Limpieza de la carcasa, limpieza de la cámara de combustión, quemador, bujías, verificar el estado del anclaje del equipo, verificación del funcionamiento de los componentes electrónicos.								<b>Actividades permanentes Sin Especificar</b>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.15 Ficha Estufa 2

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO																	
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino													
		<b>Equipo:</b>		Termobloque													
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio													
		<b>Año de fabricación:</b>															
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2011													
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LUA-EQL-001										<b>Responsable del equipo:</b>							
<b>Marca:</b>		<b>Modelo:</b>		MMMERT 100-800				<b>Serie:</b>		-				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema eléctrico</li> <li>2. Sistema mecánico</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Panel de mandos e indicadores</li> <li>1.2 Interruptor de encendido</li> <li>1.3 Cable de red</li> <li>1.4 Sensor de conductividad</li> <li>2.1 Válvula de seguridad</li> <li>2.2 Puerta y junta</li> <li>2.3 Filtro estéril</li> <li>2.4 Tubo respiradero</li> <li>2.5 Tapas</li> </ol>																	
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>Comprobar que la alimentación de agua sea segura. Comprobar que la alimentación eléctrica sea segura No esterilice ningún tipo de líquido en este autoclave.</p>																	
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>Nunca abra la puerta a la fuerza. Utilice la pinza extractora para la extracción de las bandejas.</p>																	
<p>No toque la cámara, la puerta o coja el instrumental sin protección en las manos, existen peligros de quemaduras. Las piezas están calientes.</p>																	
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <p>En el caso de fallos repetitivos, ponga el autoclave fuera de servicio desconecte el cable de red y avise a su distribuidor.</p>																	
<p><b>Función principal:</b></p> <p>El autoclave esteriliza sobre la base de procedimiento de flujo fraccionado. A través de este proceso se asegura la penetración del vapor saturado en el material saturado. Con este procedimiento se pueden esterilizar instrumental con embolsado simple o pequeñas cantidades de textiles.</p>								<p><b>Capacidad de trabajo:</b></p>									
								<p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b></p> <p>Sin especificar</p>									
								<p><b>Fecha del último mantenimiento:</b></p> <p>Sin especificar</p>									
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <p>Preventivo: Examine y limpie la cámara, incluido el sellado de la puerta y la cámara de sellado y la superficie de montaje para la carga una por contaminantes, depósitos o posibles daños. Si determina las contaminaciones, sacar las bandejas existentes o cassetes del soporte de estos fuera de la cámara y limpie las partes contaminadas. Compruebe que la empuñadura esté libre de contaminantes e incrustaciones, polvos, etc. Durante el mantenimiento todos los componentes funcionales de seguridad y componentes eléctricos se comprueban y en caso necesario sustituidos. El mantenimiento de estas autoclaves se realiza según un protocolo de actuación diseñado por el fabricante.</p>								<p><b>Actividades permanentes</b></p> <p>Comprobaciones rutinarias Bowie &amp; Dick-Test</p> <p>El test Bowie &amp; Dick sirven para la prueba de penetración de vapor de materiales porosos como por ejemplo para el textil. Por lo tanto, se recomienda en particular con la esterilización de grandes cantidades de textil. Usted puede en cualquier momento comprobar la calidad de agua, incluso durante un proceso de programa en funcionamiento. Realice al principio del día, antes de la primera esterilización y con el equipo en frío. Para esto deja pulsada la TECLA (-), hasta que aparezca en el display la conductividad, esta se indicará en µS/cm.</p>									
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>					
X						X			X				X				
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.16 Ficha Microscopio 1

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Microscopio 1											
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2014											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGAUCH-LUA-EQL-002										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> OLIMPUS		<b>Modelo:</b> CX22RFS1		<b>Serie:</b> 2F88054		<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo									
<b>Subsistemas:</b> 1 Óptico 2 Mecánico 3 Eléctrico  <b>Componentes:</b> 1.1. Tubo 1.2. Ocular 1.3. Oculares del objetivo 2.4 Brazo 2.5 Tornillo macrométrico 2.6 Tornillo micrométrico 2.7 Base 2.8 Platina 2.9 Revolver 2.10 Condensador 3.1 Lámpara 3.2 Regulador de intensidad de la lámpara															
<b>Procedimientos de operación:</b> Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica. Verificación del funcionamiento del bombillo halógeno de 6V/30W. inspección del estado del tornillo micro y macro métrico Colocar el portaobjeto en la platina y ajustar la luz con el condensador. Observar con los oculares y dar ajuste deseado con la perilla macrométrica y micrométrica, para la visualización deseada. Con ayuda del revolver cambiar al siguiente objetivo. Cuando este el objetivo mayor colocamos una gota del aceite de inmersión y mover el objetivo sobre la gota. Retirar el portaobjeto de la platina.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> No tocar los oculares con las manos sin guantes. Pegarse a los oculares lo más próximo posible.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Limpiar el objetivo mayor el aceite de inmersión. Apagarlo y desconectarlo de la fuente de energía.															
<b>Función principal:</b> Permite observar objetos no perceptibles a al ojo humano. Se puede observar desde partículas de 10 a 0.001 micras								<b>Capacidad de trabajo:</b> Tiempo de uso 100 horas. Se puede observar desde partículas de 10 a 0.001 micras Cuenta con un portaobjeto para dos muestras. Alimentación de 100-120V/220-240VCA  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b>								<b>Actividades permanentes</b>							
Limpieza de los oculares Inspección del estado de la lámpara Pruebas de funcionamiento del regulador de intensidad de la lámpara Lubricación del tornillo macrométrico y micrométrico Limpieza del revolver								Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>						<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Alt a	Me dia	Baj a	Nul a	Alt a	Me dia	Baj a	Nul a	I	IIA	IIB	III	Alt a	Me dia	Baj a	Nul a

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.17 Ficha Microscopio 2

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Microscopio 2											
		<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2013											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LUA-EQL-001										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b>		<b>Modelo:</b>		<b>Serie:</b>		<b>Responsable del mantenimiento:</b>									
OLIMPUS		CX31RBSFA		1G14087		Ing. Gabriel Vallejo									
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Óptico</li> <li>2 Mecánico</li> <li>3 Eléctrico</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Tubo</li> <li>1.2. Ocular</li> <li>1.3. Oculares del objetivo</li> <li>2.1 Brazo</li> <li>2.2 Tornillo macrométrico</li> <li>2.3 Tornillo micrométrico</li> <li>2.4 Base</li> <li>2.5 Platina</li> <li>2.6 Revolver</li> <li>2.7 Condensador</li> <li>3.1 Lámpara</li> <li>3.2 Regulador de intensidad de la lámpara</li> </ol>															
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica.  Verificación del funcionamiento del bombillo halógeno de 6V/30W. inspección del estado del tornillo micro y macro métrico  Colocar el portaobjeto en la platina y ajustar la luz con el condensador.  Observar con los oculares y dar ajuste deseado con la perilla macrométrica y micrométrica, para la visualización deseada.  Con ayuda del revolver cambiar al siguiente objetivo.  Cuando este el objetivo mayor colocamos una gota del aceite de inmersión y mover el objetivo sobre la gota.  Retirar el portaobjeto de la platina.</p>															
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>No tocar los oculares con las manos sin guantes.  Pegarse a los oculares lo más próximo posible.</p>															
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Limpiar el objetivo mayor el aceite de inmersión.</p>															
<p>Apagarlo y desconectarlo de la fuente de energía.</p>															
<p><b>Función principal:</b></p> <p>Permite observar objetos no perceptibles a al ojo humano. Se puede observar desde partículas de 10 a 0.001 micras</p>										<p><b>Capacidad de trabajo:</b></p>					
										<p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b></p>					
										<p><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>					
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <p>Limpieza de los oculares  Inspección del estado de la lámpara  Pruebas de funcionamiento del regulador de intensidad de la lámpara  Lubricación del tornillo macrométrico y micrométrico  Limpieza del revolver</p>										<p><b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar</p>					
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X				X				X				X			
Alt a	Me dia	Ba ja	Nu la	Alt a	Me dia	Ba ja	Nu la	I	II A	IIB	III	Alt a	Me dia	Ba ja	Nu la

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.18 Ficha Contador Hematológico

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Contador Hematológico									
				<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio									
				<b>Año de fabricación:</b>											
<b>Fecha de adquisición:</b>		2013													
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LUA-EQL-009												<b>Responsable del equipo:</b>			
<b>Marcas:</b> COUNTER			<b>Modelo:</b> AC-8			<b>Serie:</b> 471186			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo						
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Electrónico</li> <li>2 Mecánico</li> <li>3 Eléctrico</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Una pantalla táctil integral grande a color.</li> <li>1.2 Teclado</li> <li>1.3 Lector de código de barras</li> <li>1.4 ABX Micros ES60</li> <li>1.5 IPU (Unidad de procesamiento de información) con pantalla LCD táctil color.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Rotor de muestras y puerta</li> <li>2.2. Carcasa</li> <li>2.3. Tubos de reactivos</li> <li>2.4. Tapones de botella</li> <li>2.5. Adaptadores para tubos de muestras</li> <li>3.1. Puertos USB de tipo A (2)</li> <li>3.2. Conexiones de los tubos de Reactivos</li> <li>3.3. Interruptor de encendido</li> <li>3.4. Entrada de fuente de alimentación</li> <li>3.5. Puerto Ethernet</li> <li>3.6. Puerto USB de tipo B</li> </ol> </li> </ol>															
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>Conecte el respaldo de la batería o el protector de sobrecarga a la toma. Presione el botón de inicio hasta que emita un pitido. Enrosque el suministro eléctrico en la parte trasera del HMS.</p> <p>Enchufe el cable eléctrico al suministro eléctrico y a la batería del respaldo o protector de sobrecarga una vez se haya encendido. Conecte los tubos de reactivos largos a la parte trasera del HMS. Empareje los colores de los tubos de reactivos con los colores traseros del analizador. Conecte el tubo de desechos (rojo) a la parte superior del tapón blanco grande de desechos. De momento, no conecte los extremos de los cinco tubos de reactivos.</p> <p>Coloque el tapón blanco de desechos en la botella blanca de desechos. Esta botella puede situarse debajo del analizador para que haya más espacio en la mesa de trabajo.</p> <p>Si fuera necesario, conecte el mini teclado a un puerto USB tipo A en la parte trasera del analizador. Encienda el analizador pulsando el interruptor localizado de trás del HMS. Esperar que el analizador encienda e inicie. En la pantalla de Inicio del HMS, seleccione Ajustes.</p>															
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>Asegúrese de conectar su equipo contador hematológico en un contacto con el voltaje adecuado.</p> <p>Al extraer una muestra, elija la mayor vena posible, y luego seleccione el tamaño de aguja idóneo para la vena. Si la sangre deja de fluir en la jeringa antes de haber obtenido suficiente muestra, deseché esa jeringa e inicie una nueva toma con una aguja nueva, una jeringa nueva y un lugar de extracción nuevo.</p> <p>Evite demoras de más de 20 segundos entre la venopunción y la transferencia de la muestra al tubo EDTA, y entre el rellenado del tubo y la mezcla. Las demoras pueden causar que las plaquetas se aglutinen y se formen coágulos.</p> <p>Para obtener una mezcla adecuada y evitar coágulos, mezcle bien cada muestra justo después de rellenar el tubo, invirtiendo con cuidado el tubo de muestras de 10 a 15 veces (25-30 veces con muestras muy pequeñas o en microtubos de bajo volumen). El ritmo de inversión debería ser 2-3 inversiones por segundo.</p> <p>Mezcle manualmente inmediatamente antes del análisis, invirtiendo suavemente los tubos unas 10-15 veces.</p> <p>Al usar un sistema vacutainer, deje que el vacío tire de la muestra. Si el tubo deja de llenarse antes de obtener suficiente muestra, intente redirigir la aguja. Si esto lleva más de 5-10 segundos, quite la aguja y deseche la muestra, y empiece de nuevo una nueva extracción en otro lugar, con una aguja nueva y un tubo nuevo. Cuando el tubo esté lleno, mézclelo invirtiendo el tubo unas 10-15 veces (25-30 veces para los microtubos de bajo volumen).</p> <p>Al usar una aguja mariposa con un sistema vacutainer, invierta suavemente el tubo mientras este se llena.</p> <p>Al usar una aguja mariposa con un sistema vacutainer, invierta suavemente el tubo mientras este se llena.</p> <p>No intente nunca retirar, modificar, omitir ni anular ningún dispositivo de seguridad del equipo.</p>															
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <p>Coloque el analizador únicamente en posición vertical. No apoye la unidad sobre la parte posterior, lateral o superior, ya que podría provocar graves daños.</p> <p>El uso de una fuente de alimentación suministrada por Abaxis es primordial para la integridad del sistema.</p> <p>Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo.</p>															
<p><b>Función principal:</b></p> <p>Procesar micro muestras de 10µL de sangre total, tanto en versiones de tubos abiertos como cerrados, incluyendo 18 parámetros, cuadros hemáticos completos y análisis diferenciales de tres partes, con un rendimiento de 60 muestras en una hora. El dispositivo realiza una identificación celular precisa mediante el método de variación de impedancia electrónica, y mide la hemoglobina a través de fotometría.</p>								<p><b>Capacidad de trabajo:</b></p> <p>Hasta 60 muestras/h en modo sangre total y Hasta 70 muestras/h en modo sangre total con la APP opcional 'Speed-up'. Resultados: 100,000 muestras</p> <p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p> <p><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p> <p><b>Actividades permanentes Sin Especificar</b></p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <p>Revisión del sistema eléctrico, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general. Comprobación integral del funcionamiento de los elementos, ajuste total. Ajuste a valores de fábrica, calibración</p>															
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA)				Régimen de operación			
X							X	I	IIA	IIB	III	X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 5 Lavandería

### 5.1 Ficha Lavadora

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Contador Hematológico									
				<b>Área de servicio:</b>		Lavandería									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2018									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LUA-EQL-009										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> LG				<b>Modelo:</b> WM32700W				<b>Serie:</b> 801VWHJ2F713				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<p><b>Subsistemas:</b></p> <p>1 Eléctrico 2 Mecánico</p> <p><b>Componentes:</b></p> <p>1.1 Sistema de alimentación: 1.1.1 Motor eléctrico 1.1.2 Toma de corriente 10-127v CA 60 Hz 1.1.3 Potencia 600 – 760 W</p> <p>1.2 Sistema de control: 1.2.1 Panel de control</p> <p>2.1 Sistema de lavado: 2.1.1 Tambor 2.1.2 Base fija. 2.1.3 Recipiente acumulador de agua.</p>															
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>Las lavadoras están diseñadas para uso doméstico, pero se aplican en diferentes áreas de la industria, en este caso se la utiliza en el área hospitalaria en ubicaciones específicas, funciona con alimentación de CA. Fundamentalmente, la lavadora, es una máquina que sirve para lavar la ropa ahorrando esfuerzo, tiempo y agua.</p>															
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>Es muy recomendable la lectura del manual del equipo antes que lo utilicemos en la lavandería.</p>															
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <p>Inspeccionar todos los componentes del equipo cada vez que se lava, después de ello, realizar un test funcional en el equipo.</p>															
<p><b>Función principal:</b></p> <p>Las lavadoras están diseñadas para uso doméstico, pero se aplican en diferentes áreas de la industria, en este caso se la utiliza en el área hospitalaria en ubicaciones específicas, funciona con alimentación de CA. Fundamentalmente, la lavadora, es una máquina que sirve para lavar la ropa ahorrando esfuerzo, tiempo y agua</p>								<p><b>Capacidad de trabajo:</b></p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <p>Comprobar el suministro de agua. Verificar que las mangueras de entrada y desfogue estén en buen estado. Examinación de enchufes y toma corrientes. Inspección y limpieza de filtros.</p>								<p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p>							
								<p><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>							
<p><b>Actividades permanentes Sin Especificar</b></p>								<p><b>Actividades permanentes Sin Especificar</b></p>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X		X				X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 5.2 Ficha Secadora

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Secadora									
				<b>Área de servicio:</b>		Lavandería									
				<b>Año de fabricación:</b>											
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2016									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LV-EQL-004										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> WHIRPOOL				<b>Modelo:</b> AUTODRY				<b>Serie:</b> -				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas</b> 1 Eléctrico 2 Mecánico  <b>Componentes</b> 1.1 Sistema de alimentación: 1.2 Protecciones fusible 1.3 Motor eléctrico 1.4 Sistema de control 1.5 Panel de control. 1.6 Tarjeta electrónica 1.7 Manillas 2.1 Tambor 2.2 Compuerta 2.3 Quemador 2.4 Ventilador 2.5 Ducto de entrada de combustible GAS 2.6 Ducto de ventilación o desfogue															
<b>Procedimientos de operación:</b> Principio de funcionamiento muy sencillo: toman aire ambiente, lo calientan mediante un quemador (aire caliente y seco) y lo pasan por el bombo donde se encuentra la ropa húmeda, de esta forma la humedad de la ropa se transfiere al aire y, finalmente, expulsan el aire húmedo al exterior a través de un tubo que tienes que ubicar en la ventana.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Verificar que la tubería que ayuda en la ventilación se encuentre libre de materiales que dificulten su funcionamiento No abrir la compuerta durante el proceso se secado.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Retirar la pelusa del sistema de ventilación.															
<b>Función principal:</b> Principio de funcionamiento muy sencillo: toman aire ambiente, lo calientan mediante resistencias eléctricas (aire caliente y seco) y lo pasan por el bombo donde se encuentra la ropa húmeda, de esta forma la humedad de la ropa se transfiere al aire y, finalmente, expulsan el aire húmedo al exterior a través de un tubo que tienes que ubicar en la ventana								<b>Capacidad de trabajo:</b> 120v – 6 Amp Presión máx.: 2.6 KPa							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Limpieza del filtro. Comprobar el suministro de energía. Examinación de enchufes Inspección y Limpieza del tambor.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X					X			X					X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 5.3 Ficha Calefón

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Calefón											
		<b>Área de servicio:</b>		Lavandería											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2015											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-LV-MQE-001										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> INSTAMATIC		<b>Modelo:</b> GO170				<b>Serie:</b> OVHT-TI#06028				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo					
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema electrónico. 2. Sistema mecánico. <b>Componentes:</b> 1.1 Tarjeta de control. 1.2 Termocupla 1.3 Cables de conexión. 1.4 Electroválvula. 1.5 Pila. 1.6 Sensor de gas. 1.7 Sensor de encendido. 1.8 Micro interruptor 2.1 Carcasa. 2.2 Collarín 2.3 Serpentín 2.4 Cámara de combustión 2.5 Bujías 2.6 Conexiones de agua y gas 2.7 Quemador 2.8 Regulador de agua 2.9 Válvula de agua															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
Observar que no haya fugas de agua o de gas en sus respectivas tomas de alimentación y salida. Abrir la fuente de agua caliente y verificar el encendido del calefón. Verificar que los sistemas estén funcionando. Cerrar la fuente de agua caliente y verificar el apagado del calefón.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
No tocar la carcasa del calefón en la parte del quemador porque puede producir quemaduras. No fumar ni llevar objetos que puedan producir chispa cerca de la toma de gas. No introduzca ningún objeto dentro del calentador.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo:</b>															
Si olfatea gas cerca de las tomas o de la electroválvula, identificar la fuga y corregirla. No limpie el calefón con agua a presión ya que puede dañar los elementos electrónicos.															
<b>Función principal:</b> Calentar agua.								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b>								<b>Actividades permanentes</b>							
<b>Correctivas:</b> Cambiar la pila de las bujías cuando se agote su voltaje, Cambiar bujías cuando estén deterioradas, Cambiar tomas de agua o de gas si se encuentran fugas, cambiar la electroválvula en casos de daños. <b>Preventivas:</b> Limpieza de la carcasa, limpieza de la cámara de combustión, quemador, bujías, verificar el estado del anclaje del equipo, verificación del funcionamiento de los componentes electrónicos.								Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X		I	X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 5.4 Ficha Máquina de coser

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Máquina de coser											
		<b>Área de servicio:</b>		Lavandería											
		<b>Año de fabricación:</b>													
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2015				<b>Responsable del equipo:</b>							
<b>CÓD MAQ-UBI:</b>		HGUACH-TEM-027				<b>Responsable del mantenimiento:</b>				Ing. Gabriel Vallejo					
<b>Marca:</b>		<b>Modelo:</b>		<b>Serie:</b>											
SINGER		8280		ZHV1216113159											
<b>Subsistemas:</b> 1. Eléctrico. 2. Mecánico.  <b>Componentes:</b> 1.1. Cables de potencia. 1.2. Interruptor On/Off 1.3. Control de pedal. 1.4. Control de velocidad de arrastre. 2.1. Disco de tensión. 2.2. Ajuste del prénsatelas de presión. 2.3. Palanca tensora de hilo. 2.4. Cortahilos 2.5. Prénsatelas 2.6. Placa de aguja. 2.7. Mesa de coser convertible 2.8. Placa frontal 2.9. Tapón de bobina. 2.10. Disco de larga de puntada 2.11. Disco selector de dibujo. 2.12. Portabobina 2.13. Bobinadora. 2.14. Volante 2.15. Guía del hilo superior 2.16. Guía de la devanada 2.17. Elevador del prénsatelas. 2.18. Palanca para coser hacia atrás															
<b>Procedimientos de operación:</b> Coloque un rollo de hilo en el botabobina y pase el hilo por las partes correspondientes a la sujeción. Conecte el cable de poder a la toma corriente de 110V. Ponga en posición ON el interruptor ON/OFF Regule los parámetros de puntada, selector de dibujo y velocidad de arrastres. Presione el control de pedal para iniciar el proceso de coser. Verifique que todas las partes estén funcionando correctamente.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> No colocar los dedos debajo de la ajuga.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo:</b> Ponga en posición OFF el interruptor ON/OFF Retire el hilo de la máquina de coser. Desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente.															
<b>Función principal:</b> Coser telas utilizadas en equipos médicos.								<b>Capacidad de trabajo:</b> Potencia: 85 W (70 W del motor / lámpara 15 W) Voltaje / Frecuencia: 110 V / 60Hz  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b>  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento: Preventivas:</b> limpieza del equipo, verificar el estado de los elementos eléctricos y mecánicos. <b>Correctivas:</b> Cambio de elementos eléctricos o mecánicos cuando estos presenten daños o deterioro.								<b>Actividades permanentes Sin Especificar</b>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X		I	X				X		
Alta	Medi a	Baja	Nula	Alta	Medi a	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Medi a	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6 Quirófano

### 6.1 Torre laparoscópica

Conjunto de equipos para la ejecución de procedimientos de endoscopia/laparoscopia.

#### 6.1.1 TC200 Camera 1 connect

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		Nombre del hospital:		Hospital Universitario Andino											
		Equipo:		TC200											
		Área de servicio:		Quirófano											
		Año de fabricación:		-											
		Fecha de adquisición:		2019											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-006										Responsable del equipo:					
Marca: STORZ			Modelo: TC200			Serie: NQ799773-P			Responsable del mantenimiento: Ing. Gabriel Vallejo						
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema electrónico <b>Componentes:</b> 1.1 Alimentación de energía 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Fuente de poder 2.1 Periféricos de entrada y salida de dispositivos 2.2 Procesador central															
<b>Procedimientos de operación:</b> El equipo solo puede ser utilizado en espacios médicos que cuenten con instalaciones eléctricas acorde a las necesidades del equipo y cumplan normativa nacional vigente. No se debe utilizar el equipo en espacios donde exista riesgo de explosiones.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> El usuario ha de cerciorarse de la seguridad de funcionamiento y el buen estado del equipo antes de cada aplicación del aparato. Durante el tratamiento con el equipo, el paciente debe ser tratado y observado con los cuidados médicos habituales. Esto incluye los controles del desarrollo del tratamiento y la vigilancia de los valores vitales y anestésicos.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Desinfección por frotado de los aparatos con desinfectantes aprobados por el fabricante.															
<b>Función principal:</b> Conexión con dispositivos de entrada/salida para la adquisición de imágenes y video en procedimientos médicos laparoscópicos.								<b>Capacidad de trabajo:</b> 62 VA, 120 Vca							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> SIN ESPECIFICAR							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> SIN ESPECIFICAR							
<b>Principales actividades de mantenimiento</b> El mantenimiento preventivo no es necesario, sin embargo, en las actividades permanentes se pueden								<b>Actividades permanentes</b> Desinfección por frotado de los aparatos con desinfectantes aprobados por el fabricante. Limpieza, desinfección y esterilización.							
identificar los problemas antes que acarren daños graves. Cheques de seguridad recomendados por el fabricante que incluyen inspección visual, mediciones eléctricas, comprobación del funcionamiento integral del equipo.															
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X						X					X	X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.1.2 TC300 Camera LINK

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		TC300											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2019											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-TEM-007										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> STORZ			<b>Modelo:</b> TC300			<b>Serie:</b> NQ799906-P			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo						
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema electrónico <b>Componentes:</b> 1.1 Alimentación de energía 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Fuente de poder <b>2.1</b> Periféricos de entrada y salida de dispositivos <b>2.2</b> Procesador central															
<b>Procedimientos de operación:</b> El equipo solo puede ser utilizado en espacios médicos que cuenten con instalaciones eléctricas acorde a las necesidades del equipo y cumplan normativa nacional vigente. No se debe utilizar el equipo en espacios donde exista riesgo de explosiones.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> El usuario ha de cerciorarse de la seguridad de funcionamiento y el buen estado del equipo antes de cada aplicación del aparato. Durante el tratamiento con el equipo, el paciente debe ser tratado y observado con los cuidados médicos habituales. Esto incluye los controles del desarrollo del tratamiento y la vigilancia de los valores vitales y anestésicos.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Desinfección por frotado de los aparatos con desinfectantes aprobados por el fabricante.															
<b>Función principal:</b> Conexión con dispositivos de entrada/salida para la adquisición de imágenes y video en procedimientos médicos laparoscópicos.								<b>Capacidad de trabajo:</b> <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> SIN ESPECIFICAR <b>Fecha del último mantenimiento:</b> SIN ESPECIFICAR							
<b>Principales actividades de mantenimiento</b> El mantenimiento preventivo no es necesario, sin embargo, en las actividades permanentes se pueden identificar los problemas antes que acarren daños graves. Chequeos de seguridad recomendados por el fabricante que incluyen inspección visual, mediciones eléctricas, comprobación del funcionamiento integral del equipo.								<b>Actividades permanentes</b> Limpieza, desinfección y esterilización después de cada uso.							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X				X	X				
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.1.3 Fuente de luz XENON

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Fuente de luz									
				<b>Área de servicio:</b>		Quirófano									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2019									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-008										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> LED175		<b>Modelo:</b> STORZ		<b>Serie:</b> ZR16187		<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo									
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema electrónico <b>Componentes:</b> 1.1 Alimentación de energía 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Fuente de poder 1.4 Teclas de control 2.1 Periféricos de entrada y salida de dispositivos 2.2 Procesador central															
<b>Procedimientos de operación:</b> El equipo solo puede ser utilizado en espacios médicos que cuenten con instalaciones eléctricas acorde a las necesidades del equipo y cumplan normativa nacional vigente. No se debe utilizar el equipo en espacios donde exista riesgo de explosiones.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> El usuario ha de cerciorarse de la seguridad de funcionamiento y el buen estado del equipo antes de cada aplicación del aparato. Durante el tratamiento con el equipo, el paciente debe ser tratado y observado con los cuidados médicos habituales. Esto incluye los controles del desarrollo del tratamiento y la vigilancia de los valores vitales y anestésicos.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Desinfección por frotado de los aparatos con desinfectantes aprobados por el fabricante.															
<b>Función principal:</b> Provee una fuente de iluminación regulable en el proceso medico de imagen, mejorando la calidad y claridad de la misma.								<b>Capacidad de trabajo:</b> <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> SIN ESPECIFICAR <b>Fecha del último mantenimiento:</b> SIN ESPECIFICAR							
<b>Principales actividades de mantenimiento</b> Reemplazo de la lámpara cada 500hr según fabricante El mantenimiento preventivo no es necesario, sin embargo, en las actividades permanentes se pueden identificar los problemas antes que acarren daños graves. Chequeos de seguridad recomendados por el fabricante que incluyen inspección visual, mediciones eléctricas, comprobación del funcionamiento integral del equipo.								<b>Actividades permanentes</b> Desinfección por frotado de los aparatos con desinfectantes aprobados por el fabricante. Limpieza, desinfección y esterilización después de cada uso.							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X						X				X	X				
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.1.4 Insuflador de CO2

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Insuflador de CO2											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2019											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-TEM-009								<b>Responsable del equipo:</b> -							
<b>Marca: Modelo:</b> STORZ -				<b>Serie:</b> C0160024B				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema eléctrico</li> <li>Sistema electrónico</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alimentación de energía</li> <li>Interruptor de encendido</li> <li>Fuente de poder</li> <li>Teclas y barras de control</li> <li>Periféricos de entrada y salida de dispositivos</li> <li>Procesador central</li> </ol>															
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>El equipo solo puede ser utilizado en espacios médicos que cuenten con instalaciones eléctricas acorde a las necesidades del equipo y cumplan normativa nacional vigente. No se debe utilizar el equipo en espacios donde exista riesgo de explosiones.</p>															
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>El usuario ha de cerciorarse de la seguridad de funcionamiento y el buen estado del equipo antes de cada aplicación del aparato. Durante el tratamiento con el equipo, el paciente debe ser tratado y observado con los cuidados médicos habituales. Esto incluye los controles del desarrollo del tratamiento y la vigilancia de los valores vitales y anestésicos.</p>															
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <p>Desinfección por frotado de los aparatos con desinfectantes aprobados por el fabricante.</p>															
<b>Función principal:</b>								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> SIN ESPECIFICAR							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> SIN ESPECIFICAR							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento</b> El mantenimiento preventivo no es necesario, sin embargo, en las actividades permanentes se pueden identificar los problemas antes que acarren daños graves. Chequeos de seguridad recomendados por el fabricante que incluyen inspección visual, mediciones eléctricas, comprobación del funcionamiento integral del equipo.</p>								<p><b>Actividades permanentes</b> Desinfección por frotado de los aparatos con desinfectantes aprobados por el fabricante. Limpieza, desinfección y esterilización después de cada uso.</p>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X				X				X				X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.1.5 Generador de sellado vascular LIGASURE

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Ligasure									
				<b>Área de servicio:</b>		Quirófano									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2019									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-TEM-010										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> COVIDIEN				<b>Modelo:</b> LS10				<b>Serie:</b> L18A03096X				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Eléctrico 2. Electrónico  <b>Componentes:</b> 1.1 Alimentación de energía 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Fusibles 1.4 Batería interna Bocina de alarma 2.1 Periféricos de entrada/salida 2.2 Procesador central															
<b>Procedimientos de operación:</b> El equipo solo puede ser utilizado en espacios médicos que cuenten con instalaciones eléctricas acorde a las necesidades del equipo y cumplan normativa nacional vigente. No se debe utilizar el equipo en espacios donde exista riesgo de explosiones.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> El usuario ha de cerciorarse de la seguridad de funcionamiento y el buen estado del equipo antes de cada aplicación del aparato. Durante el tratamiento con el equipo, el paciente debe ser tratado y observado con los cuidados médicos habituales.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Desinfección por frotado de los aparatos con desinfectantes aprobados por el fabricante.															
<b>Función principal:</b> Es un dispositivo de electrocirugía, utilizado para el sellado de vasos y tejidos en intervenciones quirúrgicas de diversos tipos entre ellas las laparoscópicas.								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> SIN ESPECIFICAR  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> SIN ESPECIFICAR							
<b>Principales actividades de mantenimiento</b> Inspección del cable de alimentación, verifique que el cable de alimentación no tenga alambres expuestos, grietas, bordes deshilachados o un conector dañado. Reemplace los cables dañados. Inspección integral, ajuste a los factores de fábrica (calibración)								<b>Actividades permanentes</b> Limpieza, desinfección y esterilización de los equipos con cada uso.							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X				X				X				X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6.2 Ficha técnica Máquina de anestesia

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO			
	<b>Nombre del hospital:</b>	Hospital Universitario Andino	
	<b>Equipo:</b>	Máquina de anestesia	
	<b>Área de servicio:</b>	Quirófano	
	<b>Año de fabricación:</b>	2018	
	<b>Fecha de adquisición:</b>	2019 mayo 29	
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-QR2-EQM-001			<b>Responsable del equipo:</b> -
<b>Marca:</b> OHMEDA	<b>Modelo:</b> 8000	<b>Serie:</b> ABSN00515	<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema eléctrico</li> <li>2. Sistema neumático</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3 Sistema de alimentación:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Fuente 120 VAC</li> <li>1.3.2 Batería Back up 2x12V/5Ah recargable de plomo hermético</li> <li>1.3.3 Conductores</li> <li>1.3.4 Potenciómetros</li> <li>1.3.5 Fusibles</li> </ol> </li> <li>1.4 Sistema de control:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Alarma Visual</li> <li>1.4.2 Conectores SpO<sub>2</sub>, ECG y temperatura</li> <li>1.4.3 Módulo de control (gas)</li> <li>1.4.4 Conector de Masa equipotencial</li> <li>1.4.5 Panel digital de control</li> <li>1.4.6 Paneles digitales</li> <li>1.4.7 Registrador</li> </ol> </li> <li>2.1 Conectores para central suministro de gas 2.2 Cilindro suministro de gas</li> <li>2.3 Medidores de flujo.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Manómetro</li> </ol> </li> <li>2.4 Válvulas de protección hipóxico</li> <li>2.5 Controles O<sub>2</sub></li> <li>2.6 Vaporizador</li> <li>2.7 Distribuidor de aire</li> <li>2.8 Sistema de respiración               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.8.1 Válvula APL: 300° de rotación</li> <li>2.8.2 ventilador</li> </ol> </li> </ol>		 	
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>El paciente anestesiado inspira una mezcla de O<sub>2</sub>, el vapor de un líquido volátil si es necesario, N<sub>2</sub>O y otros gases de hidrocarburo halogenado anestésico, estas máquinas de anestesia tienen un dispositivo de suministro de O<sub>2</sub> y una alarma que protege al paciente de suministro de O<sub>2</sub> inadecuada. Si la presión del suministro de O<sub>2</sub> cae por debajo de alrededor de 25 a 30 psi, la unidad disminuye o cierra el flujo de los otros gases y se activa una alarma. Un monitor de O<sub>2</sub> que se encuentra en el lado inspiratorio del circuito de respiración analiza muestra de gas del circuito de respiración del paciente y muestra la concentración de O<sub>2</sub> en por ciento en volumen. Monitores de O<sub>2</sub> deben sonar una alarma si la concentración de O<sub>2</sub> cae por debajo del límite preestablecido</p>			
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>Para que no se presenten problemas con las líneas intravenosas (conectores, válvulas, llaves de tres pasos, acodamiento, desconexión accidental, espacio muerto, reflujo, es muy recomendable la lectura del manual del sistema TCI que utilizemos habitualmente en quirófano.</p> <p>Verificar que el Sistema sea capaz de proporcionar oxígeno a presión a una concentración mínima del 90% y débito de 15 L/min. Verificar los indicadores del equipamiento para monitorizar ECG, presión arterial no invasiva y pulso oximetría. Tener a la mano Fármacos y material necesarios para el manejo de la vía aérea y la RCP Un equipo de succión deberá siempre estar disponible y funcionando.</p>			
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <p>Utilizar paño desechable humedecido con detergente neutro o con sustancia química o equivalente; usar agua para retirar los posibles residuos químicos.</p> <p>Use siempre filtros antibacteriales para proteger los circuitos y el equipo, además trate los filtros con mucho cuidado para reducir al mínimo los riesgos de contaminación bacterial o daños materiales.</p> <p>Lavar las partes con agua tibia y con solución detergente neutro.</p> <p>Enjuagar bien las partes con agua tibia limpia (aunque de grifo) y secar al aire.</p> <p>Inspeccionar todos los componentes cada vez que se limpian y sustituir las partes dañadas. Cada vez que se sustituyan partes o componentes, realizar un test funcional en el equipo.</p>			

<p><b>Función principal:</b>  se utiliza para administrar anestesia general a los pacientes mientras se someten a procedimientos médicos en quirófanos, salas de partos, centros de cirugía ambulatoria y centros de diagnóstico</p> <p>Las cuatro funciones básicas son:  Proporcionar oxígeno (O2) al paciente.  Mezclas de gas de mezcla, además de O2, que pueden incluir una anestesia vapor, óxido nitroso (N2O), otros gases medicinales y aire.  Facilitar la ventilación espontánea, controlada o asistida con estas mezclas de gases  Reducir, los riesgos relacionados con la anestesia al paciente y el personal clínico.</p>								<b>Capacidad de trabajo:</b> 100V-240V/50-60Hz/ 90 VA							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> SIN ESPECIFICAR							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> SIN ESPECIFICAR							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es aconsejable una inspección de mantenimiento realizada por personal cualificado, además de una inspección funcional y de seguridad</li> <li>• Limpiar cualquier solución de detección de fugas exceso de el exterior y el interior de la unidad; limpiar todos los filtros de gas comprimido, si es necesario.</li> <li>• Lubricar según las especificaciones del fabricante</li> <li>• Reemplazar filtros de gas comprimido y BAT-alarma</li> <li>• Llevar a cabo pruebas de inspección</li> <li>• Inspección del estado de los conductos ECG</li> <li>• Verificación de buen funcionamiento de cables o transductor.</li> <li>• Examinar partes expuestas y los conectores además de los accesorios.</li> <li>• Evaluación del funcionamiento del monitor</li> <li>• Inspeccionar en el monitor posibles daños mecánicos</li> <li>• Limpieza y desinfección del monitor y accesorios.</li> </ul>								<b>Actividades permanentes</b>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
X												X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.3 Ficha técnica equipo de anestesia

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO			
	<b>Nombre del hospital:</b>	Hospital Universitario Andino	
	<b>Equipo:</b>	Equipo De Anestesia	
	<b>Área de servicio:</b>	Quirófano	
	<b>Año de fabricación:</b>	2018	
	<b>Fecha de adquisición:</b>	2019 mayo 29	
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-QR1-EQM-005			<b>Responsable del equipo:</b> -
<b>Marca:</b> ADVANCE	<b>Modelo:</b> AM-6000	<b>Serie:</b>	<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo
<p style="text-align: center;"><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema eléctrico</li> <li>2. Sistema neumático</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Sistema de alimentación:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Fuente 120 VAC</li> <li>1.1.2 Batería Back up 2x12V/5Ah recargable de plomo hermético</li> <li>1.1.3 Conductores</li> <li>1.1.4 Potenciómetros</li> <li>1.1.5 Fusibles</li> </ol> </li> <li>1.2 Sistema de control:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Alarma Visual</li> <li>1.2.2 Conectores SpO2, ECG y temperatura</li> <li>1.2.3 Módulo de control (gas)</li> <li>1.2.4 Conector de Masa equipotencial</li> <li>1.2.5 Panel digital de control</li> <li>1.2.6 Paneles digitales</li> <li>1.2.7 Registrador</li> </ol> </li> <li>2.1 Conectores para central suministro de gas 2.2 Cilindro suministro de gas</li> <li>2.3 Medidores de flujo.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Manómetro</li> </ol> </li> <li>2.4 Válvulas de protección hipóxico</li> <li>2.5 Controles O2</li> <li>2.6 Vaporizador</li> <li>2.7 Distribuidor de aire</li> <li>2.8 Sistema de respiración                             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.8.1 Válvula APL: 300° de rotación</li> <li>2.8.2 ventilador</li> </ol> </li> </ol>		 	
<b>Procedimientos de operación:</b>			
<p>El paciente anestesiado inspira una mezcla de O2, el vapor de un líquido volátil si es necesario, N2O y otros gases de hidrocarburo halogenado anestésico, estas máquinas de anestesia tienen un dispositivo de suministro de O2 y una alarma que protege al paciente de suministro de O2 inadecuado. Si la presión del suministro de O2 cae por debajo de alrededor de 25 a 30 psi, la unidad disminuye o cierra el flujo de los otros gases y se activa una alarma. Un monitor de O2 que se encuentra en el lado inspiratorio del circuito de respiración analiza muestra de gas del circuito de respiración del paciente y muestra la concentración de O2 en por ciento en volumen. Monitores de O2 deben sonar una alarma si la concentración de O2 cae por debajo del límite preestablecido</p>			
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>			
<p>Para que no se presenten problemas con las líneas intravenosas (conectores, válvulas, llaves de tres pasos, acodamiento, desconexión accidental, espacio muerto, reflujo, es muy recomendable la lectura del manual del sistema TCI que utilizamos habitualmente en quirófano.</p> <p>Verificar que el Sistema sea capaz de proporcionar oxígeno a presión a una concentración mínima del 90% y débito de 15 L/min.</p> <p>Verificar los indicadores del equipamiento para monitorizar ECG, presión arterial no invasiva y pulso oximetría. Tener a la mano Fármacos y material necesarios para el manejo de la vía aérea y la RCP Un equipo de succión deberá siempre estar disponible y funcionando.</p>			
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>			
<p>Utilizar paño desechable humedecido con detergente neutro o con sustancia química o equivalente; usar agua para retirar los posibles residuos químicos.</p> <p>Use siempre filtros antibacteriales para proteger los circuitos y el equipo, además trate los filtros con mucho cuidado para reducir al mínimo los riesgos de contaminación bacterial o daños materiales.</p> <p>Lavar las partes con agua tibia y con solución detergente neutro.</p> <p>Enjuagar bien las partes con agua tibia limpia (aunque de grifo) y secar al aire.</p> <p>Inspeccionar todos los componentes cada vez que se limpian y sustituir las partes dañadas, Cada vez que se sustituyan partes o componentes, realizar un test funcional en el equipo.</p>			

<p><b>Función principal:</b>  Las cuatro funciones básicas son:  Proporcionar oxígeno (O<sub>2</sub>) al paciente.  Mezclas de gas de mezcla, además de O<sub>2</sub>, que pueden incluir una anestesia vapor, óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), otros gases medicinales y aire.  Facilitar la ventilación espontánea, controlada o asistida con estas mezclas de gases  Reducir, los riesgos relacionados con la anestesia al paciente y el personal clínico.</p>								<p><b>Capacidad de trabajo:</b> 100V-240V/50-60Hz/ &lt;8A</p>							
								<p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar</p>							
								<p><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar</p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es aconsejable una inspección de mantenimiento realizada por personal cualificado, además de una inspección funcional y de seguridad</li> <li>• Limpiar cualquier solución de detección de fugas exceso de el exterior y el interior de la unidad; limpiar todos los filtros de gas comprimido, si es necesario.</li> <li>• Lubricar según las especificaciones del fabricante</li> <li>• Reemplazar filtros de gas comprimido y BAT-alarma</li> <li>• Llevar a cabo pruebas de inspección</li> <li>• Inspección del estado de los conductos ECG</li> <li>• Verificación de buen funcionamiento de cables o transductor.</li> <li>• Examinar partes expuestas y los conectores además de los accesorios.</li> <li>• Evaluación del funcionamiento del monitor</li> <li>• Inspeccionar en el monitor posibles daños mecánicos</li> <li>• Limpieza y desinfección del monitor y accesorios.</li> </ul>								<p><b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar</p>							
<p><b>Disponibilidad</b></p>				<p><b>Razón de Mantenimiento</b></p>				<p><b>Clasificación de equipo (FDA).</b></p>				<p><b>Régimen de operación</b></p>			
X						X					X	X			
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 6.4 Ficha técnica mesa quirúrgica

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO																			
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino															
		<b>Equipo:</b>		Mesa quirúrgica															
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano															
		<b>Año de fabricación:</b>																	
		<b>Fecha de adquisición:</b>																	
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QR1-EQM-006										<b>Responsable del equipo:</b>									
<b>Marca: ADVANCE</b>		<b>Modelo: OT-300C</b>		<b>Serie: 01149</b>				<b>Responsable del mantenimiento: Ing. Gabriel Vallejo</b>											
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Chasis 1.2 Guardas laterales 1.3 Gatos hidráulicos 1.4 Ruedas 1.5 Pedales 1.6 Seguros/trabas de rueda 1.7 Colchón																			
<b>Procedimientos de operación:</b> •La altura de la plataforma de la camilla puede ser ajustada de diferentes formas: algunos fabricantes utilizan una bomba hidráulica, mientras que otros usan una manivela mecánica o barras de soporte, que encajan en las ranuras para elevar o descender la plataforma. La mayoría de las camillas permiten cierta variedad de posiciones de la plataforma: por ejemplo, posición de Trendelenburg (plataforma inclinada de manera que la cabeza del paciente desciende), Trendelenburg reverso (plataforma inclinada de manera que los pies del paciente descienden), Fowler (pone la cabeza y el torso del paciente en una posición semisentada), elevación de piernas y flexión de rodillas.																			
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> La regulación de alturas debe ser de acuerdo con el paciente. Trasladar la camilla con sus guardas laterales accionadas, con la finalidad de evitar que el paciente sufra caídas.																			
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Asegurarse que las trabas o seguros se encuentren firmes para evitar deslizamientos y movimientos no deseados. Plegar las guardas y limpiar el colchón de la camilla.																			
<b>Función principal:</b> Las camillas móviles permiten que un asistente (por ejemplo, enfermera, médico, ayudante) transporte de manera segura y conveniente a un paciente acostado, dentro de un centro hospitalario. Dado que el cuidado de los pacientes de la sala de emergencia (ER), de cirugía (OR) y de la unidad de cuidado intensivo (UCI) continúa durante su traslado entre las áreas del hospital.								<b>Capacidad de trabajo:</b> Altura mínima 22 in Altura máxima 35,5 in Trendelenburg 18° Longitud total 90 in Peso máximo de capacidad 500 lbs											
								<b>Fecha de la última operación efectiva: SIN ESPECIFICAR</b>											
								<b>Fecha del último mantenimiento: SIN ESPECIFICAR</b>											
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Compruebe el funcionamiento del resorte de presión de gas (sincronizado, deformación, engrasado). Compruebe el funcionamiento del mecanismo de ajuste de los dientes mecánicos (deformación, desgaste).								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar											
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>							
	X					X		X											
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6.5 Ficha Lámpara Cielítica

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Mesa quirúrgica											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		2019											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		-											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-QR1-EQM-007										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> ADVANCE		<b>Modelo:</b> SL-700/700 LED				<b>Serie:</b> 1812191				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo					
<b>Subsistemas:</b> 1. Mecánico 2. Eléctrico  <b>Componentes:</b> 1.1. Articulaciones 1.2. Anclaje 1.3. Armazón de las luces 2.1 Leds (Bombillos, Luces) 2.2 Fuente eléctrica 2.3 Cables de conexión 2.4 Variador de tensión 2.5 Mandos															
<b>Procedimientos de operación:</b> Encender el interruptor que está en el panel de control. Asegurarse antes de encender La luz quirúrgica Led que el vidrio se encuentre en buen estado.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Verificar que los todos los Leds estén encendidos.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Apagar la Luz Quirúrgica Led															
<b>Función principal:</b> Proporciona iluminación sin sombras y reproducción real de calor, presenta intensidades altas de hasta 160,000 Lux, además presenta un alto rendimiento óptico, seguridad, estable y adecuado para diversos requisitos clínicos en cirugías.								<b>Capacidad de trabajo:</b> 110V/ 60Hz/ 120W							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> SIN ESPECIFICAR							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> SIN ESPECIFICAR							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Compruebe el funcionamiento del resorte de presión de gas (sincronizado, deformación, engrasado). Compruebe el funcionamiento del mecanismo de ajuste de los dientes mecánicos (deformación, desgaste).								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X					X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6.6 Ficha Negatoscopio 1

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Negatoscopio											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2015											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-QR1-INS-001										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> Elaboración artesanal			<b>Modelo:</b> n/a			<b>Serie:</b> n/a			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo						
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema Eléctrico 2. Sistema Mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 On/Off 1.2 Lámparas fluorescentes/led 2.1 Sistema de fijado de radiografías por gravedad 2.2 Pantalla de metacrilato blanco opal															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. - Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas. - Colocar una radiografía y verificar el funcionamiento del negatoscopio.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - No colocar ningún tipo de objetos extraños al interior del negatoscopio - No colocar ningún tipo de objetos extraños sobre el negatoscopio															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b> Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF.															
<b>Función principal:</b>								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
El negatoscopio gracias a un sistema de iluminación permite la visualización perfecta del negativo de una placa radiográfica o radiografía.								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b>							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> - Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, revisión del sistema eléctrico del negatoscopio, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general. - Correctivas; Cambio de lámparas fluorescentes/led, cambio reparación de componentes averiados.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X				X	
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6.7 Ficha Máquina electro bisturí

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Máquina electro bisturí											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2019											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-015										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> BOVIE				<b>Modelo:</b> 2350				<b>Serie:</b> AA0319015				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Eléctrico 2. Electrónico  <b>Componentes:</b> 1.1 Alimentación de energía 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Indicadores de funcionamiento 1.4 Fusible 2.1 Panel de control 2.2 Periféricos de entrada/salida 2.3 Generador de RF para cirugía 2.4 Control de preajustes															
<p align="center"><b>Procedimientos de operación:</b></p> <p>El equipo solo puede ser utilizado en espacios médicos que cuenten con instalaciones eléctricas acorde a las necesidades del equipo y cumplan normativa nacional vigente.</p> <p align="center">No se debe utilizar el equipo en espacios donde exista riesgo de explosiones.</p> <p>Preparación del equipo en base al tipo de cirugía a realizar: Coloque el generador en una superficie plana y estable. Se recomiendan carros con ruedas conductoras. Proporcione al menos de 10 a 15 cm (4 a 6 pulgadas) de espacio de los lados y la parte superior del generador para su enfriamiento. Normalmente la parte superior, los laterales y la parte trasera están calientes cuando el generador se utiliza de forma continua durante periodos prolongados de tiempo.</p>															
<p>Conecte el cable de alimentación del generador al conector de entrada para cable de alimentación en el panel trasero.</p> <p>Enchufe el cable de alimentación del generador a una toma de corriente con conexión a tierra.</p> <p>Encienda el generador pulsando el interruptor de encendido (ON) (—). Compruebe lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicadores visuales y pantallas en el panel frontal se iluminan (excepto amperímetro).</li> <li>El sonido de los tonos de activación para comprobar que el altavoz funciona correctamente. Si el autodiagnóstico termina con éxito se escucha un tono. Compruebe lo siguiente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Se puede seleccionar modo Cut; se puede seleccionar modo Coag; se puede seleccionar modo Bipolar.</li> </ul> </li> <li>Todas las pantallas indicadoras muestran el ajuste del nivel de potencia. La unidad se enciende automáticamente al último modo activado correctamente y al último ajuste de potencia.             <ul style="list-style-type: none"> <li>El indicador de alerta del electrodo de retorno del paciente se ilumina en rojo.</li> </ul> </li> </ul>															
<p align="center"><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p align="center">Mantenga el equipo estático No desconecte la fuente de poder</p>															
<p align="center"><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <p>Antes de cada uso, compruebe que la unidad y todos los accesorios están en buen estado de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeccione si hay daños en el generador de electrocirugía y todas sus conexiones.</li> <li>Verifique que estén presentes los accesorios y los adaptadores de procedimientos adecuados.</li> <li>Inspeccione todos los cables y conectores para signos de desgaste, daños y abrasión.</li> <li>Compruebe que no se producen errores al encender la unidad.</li> </ul>															
<p align="center"><b>Función principal:</b></p> <p>El generador electroquirúrgico está destinado para el corte, la coagulación y la ablación de tejidos en general, procedimientos ginecológicos, ortopédicos, otorrinolaringológicos y urológicos, realizados en una sala de operaciones.</p>								<p align="center"><b>Capacidad de trabajo:</b></p> <p align="center"><b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar</p> <p align="center"><b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar</p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b></p> <p>Cada seis meses inspeccione visualmente para detectar signos de desgaste o daños. Preste especial atención a los siguientes problemas: daños en el cable de alimentación y su conector, daños visibles en la unidad, daños en cualquier conector de salida, acumulación de pelusa o suciedad en/o alrededor de la unidad.</p>								<p align="center"><b>Actividades permanentes</b> Limpieza después de cada uso</p>							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X				X	
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6.8 Ficha Negatoscopio 2

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Negatoscopio											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2015											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-QR2-ME-004										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> Elaboración artesanal		<b>Modelo:</b> n/a		<b>Serie:</b> n/a		<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo									
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema Eléctrico 2. Sistema Mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 On/Off 1.2 Lámparas fluorescentes/led 2.1 Sistema de fijado de radiografías por gravedad 2.2 Pantalla de metacrilato blanco opal															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. - Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas. - Colocar una radiografía y verificar el funcionamiento del negatoscopio.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - No colocar ningún tipo de objetos extraños al interior del negatoscopio - No colocar ningún tipo de objetos extraños sobre el negatoscopio															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b> Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF.															
<b>Función principal:</b> El negatoscopio gracias a un sistema de iluminación permite la visualización perfecta del negativo de una placa radiográfica o radiografía.								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> - Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, revisión del sistema eléctrico del negatoscopio, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6.9 Ficha Incubadora Neonatal

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Incubadora Neonatal											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		-											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-QRRN-EQ-005										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> NATUS			<b>Modelo:</b> NATALCARE TR-200			<b>Serie:</b> 2030_11			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo						
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema mecánico 3. Accesorios  <b>Componentes:</b> 1.1 Fusibles 1.2 Conductores (enchufe europeo) 1.3 Resistencia eléctrica 1.4 Panel de control de temperatura 1.5 Batería 1.6 Transformador 1.7 Lámpara 2.1 Chasis 2.1 Compartimiento para el paciente. 2.1 Colchón. 2.1. Base rodante. 3.1 Tanque de oxígeno															
<b>Procedimientos de operación:</b> Conectar el cable de alimentación correspondiente. Encender el equipo y verificar la señal verde de energía. Seleccionar la temperatura de aire de acuerdo a la prescrita del médico.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Oprimir simultáneamente las teclas de CONTROL TEMP AIRE Y ▲ para incrementar la temperatura y CONTROL TEMP AIRE Y ▼ para disminuir la temperatura.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> Apagar y desconectar el equipo de la red de alimentación o batería antes de realizar su higiene y desinfección															
<b>Función principal:</b> La incubadora neonatal es un equipo médico cerrado, que consta de un capacete transparente lo que permite aislar al paciente sin perder contacto visual con él, con el fin de proporcionarle un medio ambiente con temperatura y condiciones preestablecidas esto para favorecer el desarrollo del neonato (prematuro, término o enfermo)								<b>Capacidad de trabajo:</b> 100-240V/50-60HZ							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Comprobar el ajuste y ariete de pernos y tornillos. Verificar el estado de frenos y ruedas. Examinación de enchufes, Verificación de disyuntores y fusibles, Verificación del estado de conductores, mangueras y cañerías.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X				X	
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.10 Ficha Bomba de vacío

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Negatoscopio									
				<b>Área de servicio:</b>		Quirófano									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2015									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-QRRN-INS-002										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> DRIVE MEDICAL			<b>Modelo:</b>			<b>Serie:</b> YJ15005403			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo						
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema eléctrico</li> <li>Sistema mecánico</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p>															
<p><b>Procedimientos de operación:</b>                  Antes de usar, verifique la etiqueta de especificaciones en el costado de la unidad de succión para asegurarse de que el voltaje y la corriente indicados en la unidad se correspondan con el voltaje y la corriente disponibles. Asegúrese de que el interruptor de encendido ubicado en el costado de la unidad esté en la posición "Apagado" antes de conectar la unidad a una fuente de alimentación.</p>															
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>                  Regule la presión necesaria</p>															
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>                  Con la botella de recolección todavía en el soporte, retire la tapa de la botella de recolección. Ahora se puede sacar la botella del soporte para vaciarla.                  El frasco recolector debe limpiarse a fondo después de cada uso.                  No sumerja en agua la bomba de vacío, puede ocasionar daños.</p>															
<p><b>Función principal:</b>                  Su bomba de succión de uso pesado es un dispositivo profesional médico de succión que produce un vacío máximo de 560 mmHg. La unidad está equipada con una botella de recolección de 800cc y está diseñada para varios y cómodos usos.</p>								<p><b>Capacidad de trabajo:</b></p>							
								<p><b>Fecha de la última operación efectiva:</b>                  Sin especificar</p>							
								<p><b>Fecha del último mantenimiento:</b>                  Sin especificar</p>							
<p><b>Principales actividades de mantenimiento:</b>                  Cambio de filtro de bacterias                  Limpieza de la unidad de succión y la tapa de la botella de recolección                  Limpieza interna y externa de la tubería                  Cambio de fusibles</p>								<p><b>Actividades permanentes</b>                  Inspeccione el tubo de succión y la botella de recolección en busca de fugas, grietas, etc. antes de cada uso.</p>							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA)				Régimen de operación			
	X				X			I	IIA	IIIB	III		X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula					Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6.11 Ficha Autoclave

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Autoclave											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2015											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-QRME-INST-001										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> MELAG		<b>Modelo:</b> 235926				<b>Serie:</b> IDNR56111				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo					
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 Panel de mandos e indicadores 1.2 Interruptor de encendido 1.3 Cable de red 1.4 Sensor de conductividad 2.1 Válvula de seguridad 2.2 Puerta y junta 2.3 Filtro estéril 2.4 Tubo respiradero 2.5 Tapas															
<b>Procedimientos de operación:</b> Comprobar que la alimentación de agua sea segura. Comprobar que la alimentación eléctrica sea segura. No esterilice ningún tipo de líquido en esta autoclave.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Nunca abra la puerta a la fuerza. Utilice la pinza extractora para la extracción de las bandejas. No toque la cámara, la puerta o coja el instrumental sin protección en las manos, existen peligros de quemaduras. Las piezas están calientes.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> En el caso de fallos repetitivos, ponga el autoclave fuera de servicio desconecte el cable de red y avise a su distribuidor.															
<b>Función principal:</b> La autoclave esteriliza sobre la base de procedimiento de flujo fraccionado. A través de este proceso se asegura la penetración del vapor saturado en el material saturado. Con este procedimiento se pueden esterilizar instrumental con embolsado simple o pequeñas cantidades de textiles.								<b>Capacidad de trabajo:</b> <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> <b>Preventivo:</b> Examine y limpie la cámara, incluido el sellado de la puerta y la cámara de sellado y la superficie de montaje para la carga una por contaminantes, depósitos o posibles daños. Si determina las contaminaciones, sacar las bandejas existentes o casetes del soporte de estos fuera de la cámara y limpie las partes contaminadas. Compruebe que la empuñadura esté libre de contaminantes e incrustaciones, polvos, etc.								<b>Actividades permanentes</b> Comprobaciones rutinarias Bowie & Dick-Test El test Bowie & Dick sirven para la prueba de penetración de vapor de materiales porosos como por ejemplo para el textil. Por lo tanto, se recomienda en particular con la esterilización de grandes cantidades de textil.							
Durante el mantenimiento todos los componentes funcionales de seguridad y componentes eléctricos se comprueban y en caso necesario sustituidos. El mantenimiento de estas autoclaves se realiza según un protocolo de actuación diseñado por el fabricante.								Usted puede en cualquier momento comprobar la calidad de agua, incluso durante un proceso de programa en funcionamiento. Realice al principio del día, antes de la primera esterilización y con el equipo en frío. Para esto deja pulsada la TECLA (-), hasta que aparezca en el display la conductividad, esta se indicará en µS/cm.							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6.12 Ficha Succionador eléctrico

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Autoclave											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2016											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-UCIC-EQM-002										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> ELECTRIC SUCTION APARATUS		<b>Modelo:</b> 7A-23D				<b>Serie:</b> 16				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo					
1. Sistema Eléctrico 2. Sistema de Control 3. Sistema Mecánico <b>Componentes:</b> 1.1 Fuente de PowerAC110V 60Hz 1.2 On/Off 2.1 Regulación de presión de succión. 2.2 Regulador de nivel de presión 2.3 Manómetro 2.4 Regulador 3.1 Tubuladora de aspiración 3.2 Frasco recolector 3.3 Conexión Sondas 3.4 Filtro Bacteriológico 3.5 Bomba del aspirador															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica. - Accionar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas. - Verificar el funcionamiento del nivel de presión. - Verificar el buen funcionamiento del equipo y comprobar si funcionan correctamente.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - Mantener en una adecuada Presión. - Colocar los instrumentos de trabajo en la mesa de alado. - No apoyarse ni colgarse en el electro succionador - No utilizar la potencia más allá de lo requerido.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b> - Cerrar el frasco recolector. - Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF.															
<b>Función principal:</b> Aspirar las secreciones generadas por pacientes del área de Emergencias								<b>Capacidad de trabajo:</b> - Máx. 2500mtJpc2 - 110V 60Hz -90VA							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> 2019 diciembre 03							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> SIN ESPECIFICAR							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> - Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, Revisión del sistema eléctrico del electro succionador, Revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza y desinfección general. - Correctivas; Cambio de sondas. Cambio del frasco recolector. Reparación de componentes averiados.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.13 Ficha Monitor de signos vitales

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Autoclave											
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2018											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIC-EQM-004										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b>		<b>Modelo:</b>		<b>Serie:</b>		<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo									
NIHON KOHDEN		PVM-2703		114202											
<b>Subsistemas:</b> 1. Eléctrico 2. Electrónico  <b>Componentes:</b> 1.1. Alimentación eléctrica 1.2. Conectores de los cables del paciente. 1.3. Impresora de 4 canales. 1.4. Compartimiento de las baterías. 1.5. Conector de corriente alterna. 2.1. Selector de voltaje de línea. 2.2. Pantalla de Visualización. 2.3. Conector de red. 2.4. Terminal equipotencial. 2.5. Articulador de alarmas sonoras. 2.6. Puerto Auxiliar.															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Enchufar el equipo a una fuente de CA, el monitor estará siempre activado (no hay un interruptor de encendido). - Pulse el botón de corriente para activar el monitor. - Todos los indicadores del panel frontal permanecen iluminados hasta que termina la secuencia de encendido. Después de aproximadamente 10 segundos debe poder verse una presentación en la pantalla.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Antes de encender el monitor, asegúrese de que los requisitos de alimentación coinciden con la fuente de alimentación eléctrica. - Consulte la etiqueta en la parte posterior de la unidad para conocer los requisitos del voltaje y corriente. - Cuando la función de monitorización esté desactivada tener en cuenta que el monitor pasará al modo espera, por lo tanto, la única función disponible es la carga de baterías.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b> Desconecte el monitor de la fuente de alimentación. - Verifique que los indicadores del monitor estén apagados cuando este no recibe corriente eléctrica.															
<b>Función principal:</b> Este dispositivo está diseñado para monitorizar un conjunto fijo de parámetros, incluidos ECG, presión sanguínea no invasiva, onda de respiración de impedancia, SpO2 y temperatura.										<b>Capacidad de trabajo:</b> (100-120 VCA; 2,0A) (200-240 VCA; 1,0A) (50-60Hz) - 0-200 respiraciones/minuto. - $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ . - (-25 mmHg a 300 mmHg). - Rango de SpO2: 50-100%. - Rango de PPR: 30-300 latidos por minuto. - Precisión de SpO2: $\pm 2\%$ , 70 – 100% SpO2, $\pm 3\%$ (50-69% SpO2). - Precisión PPR: $\pm 3$ latidos por minuto.					
										<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar					
										<b>Fecha del último mantenimiento:</b>					
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Preventivas: Limpieza del exterior, de los rodillos y la platina, si es necesario, Lubricación de la unidad de papel del registrador gráfico según las recomendaciones del fabricante, si es necesario, Verificación de los filtros de aire y las baterías del ventilador.										<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar					
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7 Unidad de cuidados intensivos (UCI)

### 7.1 Ficha Monitor de signos vitales

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b> Hospital Universitario Andino											
				<b>Equipo:</b> Monitor de signos vitales											
				<b>Área de servicio:</b> UCI											
				<b>Año de fabricación:</b> -											
				<b>Fecha de adquisición:</b> 2015											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-UCIC-EQM-003										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> CAREWELL				<b>Modelo:</b> CP9000				<b>Serie:</b> 900P113000400E3				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Eléctrico 2. Electrónico  <b>Componentes:</b> 1.1. Alimentación eléctrica 1.2. Conectores de los cables del paciente. 1.3. Impresora de 4 canales. 1.4. Compartimiento de las baterías. 1.5. Conector de corriente alterna. 2.1. Selector de voltaje de línea. 2.2. Pantalla de Visualización. 2.3. Conector de red. 2.4. Terminal equipotencial. 2.5. Articulador de alarmas sonoras. 2.6. Puerto Auxiliar.															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Enchufar el equipo a una fuente de CA, el monitor estará siempre activado (no hay un interruptor de encendido). - Pulse el botón de corriente para activar el monitor. - Todos los indicadores del panel frontal permanecen iluminados hasta que termina la secuencia de encendido. Después de aproximadamente 10 segundos debe poder verse una presentación en la pantalla.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> Antes de encender el monitor, asegúrese de que los requisitos de alimentación coinciden con la fuente de alimentación eléctrica. - Consulte la etiqueta en la parte posterior de la unidad para conocer los requisitos del voltaje y corriente. - Cuando la función de monitorización esté desactivada tener en cuenta que el monitor pasará al modo espera, por lo tanto, la única función disponible es la carga de baterías.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b> Desconecte el monitor de la fuente de alimentación. - Verifique que los indicadores del monitor estén apagados cuando este no recibe corriente eléctrica.															
<b>Función principal:</b> Este dispositivo está diseñado para monitorizar un conjunto fijo de parámetros, incluidos ECG, presión sanguínea no invasiva, onda de respiración de impedancia, SpO2 y temperatura.								<b>Capacidad de trabajo:</b> (100-120 VCA; 2,0A) (200-240 VCA; 1,0A) (50-60Hz) - 0-200 respiraciones/minuto. - $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ . - (-25 mmHg a 300 mmHg). - Rango de SpO2: 50-100%. - Rango de PPR: 30-300 latidos por minuto. - Precisión de SpO2: $\pm 2\%$ , 70 - 100% SpO2, $\pm 3\%$ (50-69% SpO2). - Precisión PPR: $\pm 3$ latidos por minuto.							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Preventivas: Limpieza del exterior, de los rodillos y la platina, si es necesario, Lubricación de la unidad de papel del registrador gráfico según las recomendaciones del fabricante, si es necesario, Verificación de los filtros de aire y las baterías del ventilador.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X				X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7.2 Ficha Compresor de aire medicinal tipo silente

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		Compresor de aire medicinal tipo silente									
				<b>Área de servicio:</b>		UCI									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2018									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-UCIC-EQM-003										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> TIMETER INSTRUMENT CORP				<b>Modelo:</b> ARIDYNE 2000				<b>Serie:</b> ARIDYNE 2000				<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo			
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema eléctrico 2. Sistema neumático  <b>Componentes:</b> 1.1 Interruptor de encendido 1.2 Bomba 1.3 Compresor 2.1 Filtros de entrada 2.2 Trampa de agua 2.3 Válvulas de entrada y salida 2.4 Manifold															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Coloque el compresor de manera que el filtro de entrada no esté obstruido. - Un flujo de aire inadecuado puede provocar un sobrecalentamiento. - Enchufe el cable de alimentación en la entrada del aparato. - Seleccione una toma de corriente adecuada y enchufe el compresor - Encienda el compresor empujando el interruptor de potencia a la posición ON, automáticamente deben encenderse por unos momentos el indicador de baja presión y alarma, esto es para verificar que se encuentran funcionando correctamente. - Conecte el dispositivo que desea utilizar a una o a todas las salidas del compresor - No utilice llaves o fuerza excesiva para realizar las conexiones, esto podría provocar que los accesorios se doblen dentro del gabinete y dañen la tubería.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - No obstruya la circulación de aire hacia el compresor - Evitar la manipulación de cables de potencia.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo:</b> - Apagar el interruptor de encendido - Desconectar el equipo de la red de alimentación eléctrica - Purgar el condensado															
<b>Función principal:</b> Los compresores de aire Aridyne son sistemas de grado hospitalario que generan aire limpio y seco sin la necesidad de un sistema de condensación externo.								<b>Capacidad de trabajo:</b> 110-120 Vca 60 Hz 12 A max  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Trimestralmente limpiar el filtro de entrada de la bomba de aire y sus elementos, reemplazarlo en caso de ser necesario. Anualmente se recomienda la revisión del estado de los siguientes elementos y su reemplazo en caso de ser necesario, diafragma regulador, diafragma de la válvula de alivio, filtro de jarra de agua, junta teórica del tarro de agua, filtro de rejilla de entrada, filtros de entrada, batería de 6 voltios.								<b>Actividades permanentes</b> Semanalmente remover el filtro de entrada (montado al lado izquierdo del compresor), lavarlo en agua tibia con jabón, luego enjuagarlo bien, dejarlo secar y reinstalarlo con la lengüeta hacia afuera.							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 7.3 Ficha Ventilador respiratorio

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO			
	<b>Nombre del hospital:</b>	Hospital Universitario Andino	
	<b>Equipo:</b>	Ventilador respiratorio	
	<b>Área de servicio:</b>	UCI	
	<b>Año de fabricación:</b>	-	
	<b>Fecha de adquisición:</b>	2004	
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-UCIC-EQM-007		<b>Responsable del equipo:</b> -	
<b>Marca:</b> EVITA XL	<b>Modelo:</b>	<b>Serie:</b> 8414900- 13ARUK0073	<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo
<p style="text-align: center;"><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eléctrico.</li> <li>2. Electrónico.</li> <li>3. Neumático.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Interruptor de alimentación.</li> <li>1.2. Cable de alimentación con lengüeta de retención.</li> <li>1.3. Caja de fusibles.</li> <li>1.4. Toma de alimentación.</li> <li>1.5. Toma de tierra.</li> <li>2.1. Panel de programación.</li> <li>2.2. Conectores de la interfaz de comunicaciones.</li> <li>3.1. Filtro del ventilador (Unidad de mantenimiento FRL).</li> <li>3.2. Conector de aire a alta presión.</li> <li>3.3. Conector de Oxígeno a alta presión.</li> <li>3.4. Trampa de agua de gas a alta presión con filtro.</li> <li>3.5. Compresor de aire medicinal.</li> <li>3.6. Salida de la válvula de seguridad del tanque.</li> </ol>			
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conecte el circuito de respiración y el humidificador.</li> <li>- Conecte las mangueras de aire y oxígeno a los suministros de fuente de gas apropiados.</li> <li>- Conecte el cable de alimentación del ventilador en la corriente alterna.</li> <li>- Encienda el ventilador. Se encontrará en el modo de espera.</li> <li>- Mientras se encuentre en el modo de espera: a. Hacer una revisión del circuito (siga las instrucciones en pantalla), b. Tocar los sensores y realizar la calibración del sensor de O<sub>2</sub>, c. Compruebe que los parámetros de configuración de ventilación, incluyendo configuración avanzada son las adecuadas, d. Activar el botón <i>no –invasivo</i> cuando utilice una interfaz de paciente (por ejemplo, la máscara) no invasiva, e. Verifique los límites de alarma de seguridad.</li> <li>- Toque el botón Inicio de ventilación para entrar en condición de ventilación y comenzar la prestación de aliento. - Conecte el circuito de respiración al paciente.</li> <li>- Observar el estado del paciente y asegurarse de que la ventilación y ajustes de la alarma son las adecuadas.</li> </ul>			
<p><b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b></p> <p>Si se tienen dudas del desempeño de las funciones de monitoreo, detenga su uso y emplee un método alternativo de ventilación. - Tenga un método alternativo de monitoreo de oxígeno con alarmas altas y bajas disponibles en el caso de que el monitor de oxígeno integrado no esté disponible debido a un defecto o falta de sensor de oxígeno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese siempre de que el médico pueda escuchar el sonido de alerta cuando la alarma suena. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de que todas las conexiones en el circuito del paciente son seguras.</li> <li>- Mantenga los filtros limpios y secos.</li> </ul> </li> <li>- Maneje con cuidado los filtros para minimizar el riesgo de infección, así como el daño a estos.</li> <li>- No rocíe productos de limpieza directamente sobre los paneles de la parte delantera o trasera del ventilador.</li> <li>- No permita que las soluciones de limpieza entren en el panel de control del ventilador o la parte superior del ventilador.</li> </ul>			
<p><b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconecte el circuito de respiración del paciente. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apague la ventilación.</li> <li>- Apague el ventilador.</li> </ul> </li> <li>- Desconecte el cable de alimentación del ventilador de la corriente alterna. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegúrese de limpiar las mangueras de circulación de aire.</li> </ul> </li> <li>- Cambie los filtros sucios descartados o mojados, de conformidad con las recomendaciones del fabricante del filtro, así como la política de sus instalaciones.</li> </ul>			

- Deshágase de los productos de desecho, residuos, etc., de acuerdo con los requerimientos regulatorios apropiados y la política de la instalación.															
<b>Función principal:</b> Proporcionar apoyo de ventilación invasivo o no invasivo y de monitoreo a pacientes infantiles, pediátricos, y adultos con falla respiratoria o insuficiencia respiratoria.								<b>Capacidad de trabajo:</b> - Voltaje: 100 - 240V. - Frecuencia: 50/60 Hz. - Max. 300VA - Fusibles: 2A (250V)							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Preventivas: Limpiar el interior, el exterior y los componentes del equipo, Calibrar el equipo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, Reemplazar los componentes de acuerdo a las instrucciones del fabricante.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
<b>X</b>				<b>X</b>							<b>X</b>	<b>X</b>			
Alta	Medi a	Baja	Nula	Alta	Medi a	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Medi a	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7.4 Ficha Cama hospitalaria

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino												
	<b>Equipo:</b>		Cama hospitalaria												
	<b>Área de servicio:</b>		UCI												
	<b>Año de fabricación:</b>		-												
	<b>Fecha de adquisición:</b>		2015												
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIC-ME-003										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> ADVANTA		<b>Modelo:</b>		<b>Serie:</b>		<b>Responsable del mantenimiento:</b>									
				HILL-ROM		Ing. Gabriel Vallejo									
<p><b>Subsistemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistema eléctrico</li> <li>Sistema de control</li> </ol> <p><b>Componentes:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Fuente de Power AC 110V 60Hz 12A</li> <li>1.2 Interruptor On/Off</li> <li>2.1 Regulación de posición</li> <li>2.2 Regulador nivel de soporte</li> <li>2.3 Control electrónico de movimiento</li> <li>2.4 Control mecánico de posiciones</li> </ol>															
<p><b>Procedimientos de operación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encender el equipo y comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica.</li> <li>- Accionar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas.</li> <li>- Verificar el funcionamiento del control de posición</li> <li>- Verificar el buen funcionamiento del equipo y comprobar si funcionan correctamente.</li> </ul>															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener en una adecuada posición</li> <li>- No apoyarse ni colgarse en los extremos de la camilla</li> <li>- No utilizar en control de posición o exceder sus funciones</li> </ul>															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar y desinfectar la camilla -</li> </ul>															
Aparar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF.															
<b>Función principal:</b>								<b>Capacidad de trabajo:</b>							
Albergar a pacientes críticos por largos periodos de tiempo, asegurando su comodidad y pronta recuperación								<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máx. 250kg</li> <li>- 110V 60Hz</li> <li>- 90VA</li> </ul>							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>							
								Sin Especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b>							
								Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b>								<b>Actividades permanentes</b>							
Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, Revisión del sistema electrónico de la camilla, Revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza y desinfección general.								Sin Especificar							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X						X			X				X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7.5 Ficha Negatoscopio

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Negatoscopio											
		<b>Área de servicio:</b>		UCI											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2016											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-UCIE-EQM-002										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> Elaboración artesanal		<b>Modelo:</b> n/a			<b>Serie:</b> n/a			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
<b>Subsistemas:</b> 1. Sistema Eléctrico 2. Sistema Mecánico  <b>Componentes:</b> 1.1 On/Off 1.2 Lámparas fluorescentes/led 2.1 Sistema de fijado de radiografías por gravedad 2.2 Pantalla de metacrilato blanco opal															
<b>Procedimientos de operación:</b> - Comprobar que esté enchufado a la red de alimentación de energía eléctrica adecuada. - Activar el interruptor y comprobar el buen funcionamiento sus subsistemas. - Colocar una radiografía y verificar el funcionamiento del negatoscopio.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b> - No colocar ningún tipo de objetos extraños al interior del negatoscopio - No colocar ningún tipo de objetos extraños sobre el negatoscopio															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b> Apagar el interruptor de energía eléctrica del equipo ON/OFF.															
<b>Función principal:</b> El negatoscopio gracias a un sistema de iluminación permite la visualización perfecta del negativo de una placa radiográfica o radiografía.								<b>Capacidad de trabajo:</b>  <b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar  <b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Preventivas: Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes, revisión del sistema eléctrico del negatoscopio, revisión de la red de abastecimiento eléctrico, ajuste de los componentes, limpieza en general.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7.6 Ficha División de protección de rayos X

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
				<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino									
				<b>Equipo:</b>		División de protección de rayos X									
				<b>Área de servicio:</b>		UCI									
				<b>Año de fabricación:</b>		-									
				<b>Fecha de adquisición:</b>		2009									
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-UCIE-ME-009										<b>Responsable del equipo:</b> -					
<b>Marca:</b> Elaboración artesanal		<b>Modelo:</b> n/a			<b>Serie:</b> n/a			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
<p><b>Subsistemas:</b> 1 Mecánico</p> <p><b>Componentes:</b> 1.1 Ruedas de apoyo 1.2 Panel principal 1.3 Componentes de ajuste</p>															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenerlo en un lugar seco</li> <li>- Desplazar el elemento a una velocidad moderada, sin ejercer sobreesfuerzos sobre el mismo</li> </ul>															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dejarlo en una posición estática</li> </ul>															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo</b>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar el elemento en un rincón donde no obstruya el paso ni el desarrollo de cualquier actividad de trabajo.</li> </ul>															
<b>Función principal:</b> Filtrar las ondas generadas por los equipos de rayos x.								<b>Capacidad de trabajo:</b> Sin Especificar							
								<b>Fecha de la última operación efectiva:</b> Sin Especificar							
								<b>Fecha del último mantenimiento:</b> Sin Especificar							
								<b>Actividades permanentes</b>  Sin Especificar							
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Ajuste de elementos, estructura Inspección integral del equipo, especialmente del panel de color.															
Disponibilidad				Razón de Mantenimiento				Clasificación de equipo (FDA).				Régimen de operación			
X							X			X				X	
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7.7 Ficha Monitor de signos vitales

FICHA TÉCNICA DE EQUIPO															
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino											
		<b>Equipo:</b>		Monitor de signos vitales											
		<b>Área de servicio:</b>		UCI											
		<b>Año de fabricación:</b>		-											
		<b>Fecha de adquisición:</b>		2016											
<b>CÓD MAQ-UBI:</b> HGUACH-UCIA-EQM-003										<b>Responsable del equipo:</b>					
<b>Marca:</b> General Electric		<b>Modelo:</b> CARDIO CAP 5			<b>Serie:</b> 11297374			<b>Responsable del mantenimiento:</b> Ing. Gabriel Vallejo							
<b>Subsistemas:</b> 1. Eléctrico 2. Electrónico  <b>Componentes:</b> 1.1. Alimentación eléctrica 1.2. Conectores de los cables del paciente. 1.3. Impresora de 4 canales. 1.4. Compartimiento de las baterías. 1.5. Conector de corriente alterna. 2.1. Selector de voltaje de línea. 2.2. Pantalla de Visualización. 2.3. Conector de red. 2.4. Terminal equipotencial. 2.5. Articulador de alarmas sonoras. 2.6. Puerto Auxiliar.															
<b>Procedimientos de operación:</b>															
- Enchufar el equipo a una fuente de CA, el monitor estará siempre activado (no hay un interruptor de encendido). - Pulse el botón de corriente para activar el monitor. - Todos los indicadores del panel frontal permanecen iluminados hasta que termina la secuencia de encendido. Después de aproximadamente 10 segundos debe poder verse una presentación en la pantalla.															
<b>Recomendaciones durante la operación del equipo:</b>															
Antes de encender el monitor, asegúrese de que los requisitos de alimentación coinciden con la fuente de alimentación eléctrica. - Consulte la etiqueta en la parte posterior de la unidad para conocer los requisitos del voltaje y corriente. - Cuando la función de monitorización esté desactivada tener en cuenta que el monitor pasará al modo espera, por lo tanto, la única función disponible es la carga de baterías.															
<b>Recomendaciones después de la operación del equipo -</b>															
Desconecte el monitor de la fuente de alimentación. - Verifique que los indicadores del monitor estén apagados cuando este no recibe corriente eléctrica.															
<b>Función principal:</b> Este dispositivo está diseñado para monitorizar un conjunto fijo de parámetros, incluidos ECG, presión sanguínea no invasiva, onda de respiración de impedancia, SpO2 y temperatura.								<b>Capacidad de trabajo:</b> (100-120 VCA; 2,0A) (200-240 VCA; 1,0A) (50-60Hz) - 0-200 respiraciones/minuto. - $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ . - (-25 mmHg a 300 mmHg). - Rango de SpO2: 50-100%. - Rango de PPR: 30-300 latidos por minuto. - Precisión de SpO2: $\pm 2\%$ , 70 – 100% SpO2, $\pm 3\%$ (50-69% SpO2). - Precisión PPR: $\pm 3$ latidos por minuto.							
<b>Fecha de la última operación efectiva:</b>															
Sin especificar															
<b>Fecha del último mantenimiento:</b>															
Sin especificar															
<b>Principales actividades de mantenimiento:</b> Preventivas: Limpieza del exterior, de los rodillos y la platina, si es necesario, Lubricación de la unidad de papel del registrador gráfico según las recomendaciones del fabricante, si es necesario, Verificación de los filtros de aire y las baterías del ventilador.								<b>Actividades permanentes</b> Sin Especificar							
<b>Disponibilidad</b>				<b>Razón de Mantenimiento</b>				<b>Clasificación de equipo (FDA).</b>				<b>Régimen de operación</b>			
	X				X					X			X		
Alta	Media	Baja	Nula	Alta	Media	Baja	Nula	I	IIA	IIB	III	Alta	Media	Baja	Nula

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## **ANEXO C: CRONOGRAMAS DE MANTENIMIENTO POR ÁREAS**

- 1. Emergencia**
- 2. Fisioterapia**
- 3. Imagenología**
- 4. Laboratorio**
- 5. Lavandería**
- 6. Quirófano**
- 7. Unidad de cuidados intensivos (UCI)**

## 1. Emergencia

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO																											
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino																								
	<b>Área de servicio:</b>		Emergencia																								
	<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas																								
	<b>Periodo:</b>		2020																								
<b>Equipo</b>	<b>Código Único de Ubicación</b>	<b>Tareas preventivas</b>	<b>Especialista Técnico</b>	Cronograma anual												Ene ro	Febr ero	Mar zo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Jul io	Ago sto	Septie mbre	Octu bre	Novie mbre	Diciem bre
				Ene ro	Febr ero	Mar zo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Jul io	Ago sto	Septie mbre	Octu bre	Novie mbre	Diciem bre												
Electrosucci onador	HGUA CH-HIAC-EQM-003	m1	Técnico eléctrico TE		X				X						X												
		m2	Técnico eléctrico TE		X				X						X												
		M	Técnico eléctrico TE		X																						
Coche de paro	HGUA CH-HIAC-EQM-004	m1	Técnico eléctrico TE		X		X		X			X		X		X											
		m2	Técnico eléctrico TE		X			X			X				X												
		M	Técnico eléctrico TE		X																						
Negatoscopio	HGUA CH-HIAC-AQM-009	m1	Técnico eléctrico TE		X		X		X		X		X		X	X											
		m2	Técnico eléctrico TE		X		X		X		X		X		X	X											
		M	Técnico eléctrico TE		X																						
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>																							
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>																							
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>																							
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>																							

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2. Fisioterapia

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO															
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino												
	<b>Área de servicio:</b>		Fisioterapia												
	<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas												
	<b>Periodo:</b>		2020												
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Especialista Técnico	Cronograma anual											
				Ene ro	Febr ero	Mar zo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Jul io	Ago sto	Septie mbre	Octu bre	Novie mbre	Diciem bre
Calentador de compresas	HGUA CH-FC1-EQM-001	m1	Técnico eléctrico TE	X							X				
		m2	Técnico eléctrico TE	X							X				
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Refrigerador a	HGUA CH-FC1-ECC-001	m1	Técnico eléctrico TE	X							X				
		m2	Técnico eléctrico TE	X							X				
		M	Técnico eléctrico TE	X							X				
Equipo de magnetoterapia	HGUA CH-FC2-EQM-001	m1	Técnico eléctrico TE	X							X				
		m2	Técnico eléctrico TE	X		X		X		X		X		X	
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Electroestimulador	HGUA CH-FC2-EQM-002	m1	Técnico eléctrico TE	X				X					X		
		m2	Técnico eléctrico TE	X				X					X		
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Equipo Laser	HGUA CH-FC2-EQM-003	m1	Técnico eléctrico TE	X				X					X		
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Nebulizador	HGUA CH-FC3-EQM-0011	m1	Técnico eléctrico TE	X		X		X		X		X		X	
		m2	Técnico eléctrico TE	X							X				
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Equipo de magnetoterapia 2	HGUA CH-FC4FC	m1	Técnico eléctrico TE	X						X					

	4-EQM-001	m2	Técnico eléctrico TE	X		X		X		X		X	
		M	Técnico eléctrico TE	X									
Rueda de hobro	HGUA CH-FTO-EQM-003	m1	Técnico eléctrico TE	X		X		X			X		
		M	Técnico eléctrico TE	X									
Bicicleta estática	HGUA CH-FTO-MQE-001	m1	Técnico eléctrico TE	X		X		X			X		
		M	Técnico eléctrico TE	X									
Caminadora	HGUA CH-GTO-MQE-002	m1	Técnico eléctrico TE	X					X				
		m2	Técnico eléctrico TE	X					X				
		M	Técnico eléctrico TE	X									
Hidromasaje 1	HGUA CH-FHD-MQE-001	m1	Técnico eléctrico TE	X					X				
		m2	Técnico eléctrico TE	X					X				
		M	Técnico eléctrico TE	X									
Equipo de ultrasonido	HGUA CH-FC3-EQM-001	m1	Técnico eléctrico TE	X			X				X		
		m2	Técnico eléctrico TE	X			X				X		
		M	Técnico eléctrico TE	X									
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>									
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>									
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>									
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>									

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.



Tablero	HGUA CH- RXT- EQM- 002	m1	Técnico eléctrico TE													
		m2	Técnico eléctrico TE													
		M	Técnico eléctrico TE													
Refrigerador a	HGUA CH- H1LD- ECC- 001	m1	Técnico eléctrico TE			X							X			
		m2	Técnico eléctrico TE			X							X			
		M	Técnico eléctrico TE			X										
<b>Responsable técnico</b>			<b>Jefe de mantenimiento</b>													
<b>Firma:</b>			<b>Firma:</b>													
<b>Nombre:</b>			<b>Nombre:</b>													
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>													

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.



Fotómetro para química sanguínea	HGUA CH-L1-EQL-004	m1	Técnico eléctrico TE				X						X			
		m2	Técnico eléctrico TE				X							X		
		M	Técnico eléctrico TE				X									
Termobloque	HGUA CH-L1-EQL-005	m1	Técnico eléctrico TE				X						X			
		m2	Técnico eléctrico TE				X						X			
		M	Técnico eléctrico TE				X									
Centrífuga	HGUA CH-L1-EQL-006	m1	Técnico eléctrico TE				X						X			
		m2	Técnico eléctrico TE				X				X				X	
		M	Técnico eléctrico TE				X									
Agitador de tubos	HGUA CH-L1-EQL-008	m1	Técnico eléctrico TE				X						X			
		M	Técnico eléctrico TE				X									
Micro centrífuga	HGUA CH-L1-EQL-009	m1	Técnico eléctrico TE	X			X				X		X			
		m2	Técnico eléctrico TE				X						X			
		M	Técnico eléctrico TE				X									
Agitador de placas	HGUA CH-L1-EQL-015	m1	Técnico eléctrico TE				X						X			
		m2	Técnico eléctrico TE				X						X			
		M	Técnico eléctrico TE				X									
Lector de hormonas	HGUA CH-L1-EQL-016	m1	Técnico eléctrico TE				X						X			
		m2	Técnico eléctrico TE				X						X			
		M	Técnico eléctrico TE				X									
Calefón	HGUA CH-LIN-MQE-001	m1	Técnico eléctrico TE				X						X			
		m2	Técnico eléctrico TE				X						X			
		M	Técnico eléctrico TE				X									
Estufa 2	HGUA CH-LUA-	m1	Técnico eléctrico TE				X						X			

	EQL-001	m2	Técnico eléctrico TE				X						X		
		M	Técnico eléctrico TE				X								
Microscopio 1	HGAU CH-LUA-EQL-002	m1	Técnico eléctrico TE	X			X			X			X		
		m2	Técnico eléctrico TE	X			X			X			X		
		M	Técnico eléctrico TE				X								
Microscopio 2	HGUA CH-LUA-EQL-001	m1	Técnico eléctrico TE	X			X			X			X		
		m2	Técnico eléctrico TE	X			X			X			X		
		M	Técnico eléctrico TE				X								
Contador hematológico	HGUA CH-LUA-EQL-009	m1	Técnico eléctrico TE				X						X		
		m2	Técnico eléctrico TE				X						X		
		M	Técnico eléctrico TE				X								
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>											
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>											
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>											
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>											

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 5. Lavandería

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO															
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino												
	<b>Área de servicio:</b>		Lavandería												
	<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas												
	<b>Periodo:</b>		2020												
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Especialista Técnico	Cronograma anual											
				Ene ro	Febr ero	Mar zo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Jul io	Ago sto	Septie mbre	Octu bre	Novie mbre	Diciem bre
Lavadora	HGUA-CH-LUA-EQL-009	m1	Técnico eléctrico TE		X			X				X			X
		m2	Técnico eléctrico TE		X			X			X				X
		M	Técnico eléctrico TE					X							
Secadora	HGUA-CH-LV-EQL-004	m1	Técnico eléctrico TE					X							X
		m2	Técnico eléctrico TE					X							X
		M	Técnico eléctrico TE					X							
Calefón	HGUA-CH-LV-MQE-001	m1	Técnico eléctrico TE		X			X				X			X
		m2	Técnico eléctrico TE		X			X			X				X
		M	Técnico eléctrico TE					X							
Maquina de coser	HGUA-CH-TEM-027	m1	Técnico eléctrico TE		X			X				X			X
		m2	Técnico eléctrico TE		X			X			X				X
		M	Técnico eléctrico TE					X							
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>											
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>											
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>											
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>											

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6. Quirófano

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO																	
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino													
		<b>Área de servicio:</b>		Quirófano													
		<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas													
		<b>Periodo:</b>		2020													
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Especialista Técnico	Cronograma anual													
				Ene ro	Febr ero	Mar zo	Ab ril	Ma yo	Jun io	Jul io	Ago sto	Septie mbre	Octu bre	Novie mbre	Dicie mbre		
Torre laparoscópica	TC200	m1	Técnico eléctrico o TE		X		X		X		X		X		X		
		M	Técnico eléctrico o TE						X								
	TC300	m1	Técnico eléctrico o TE		X		X		X		X		X		X		
		M	Técnico eléctrico o TE						X								
	Fuente de luz	m1	Técnico eléctrico o TE		X		X		X		X		X		X		
		M	Técnico eléctrico o TE						X								
	Insuflador de CO2	m1	Técnico eléctrico o TE		X		X		X		X		X		X		
		M	Técnico eléctrico o TE						X								
	Ligasura	HGUA CH-TEM-010	m1	Técnico eléctrico o TE		X		X		X		X		X		X	
			m2	Técnico eléctrico o TE						X							X
M			Técnico eléctrico o TE						X								
Máquina de anestecia	HGUA CH-QR2-EQM-001	m1	Técnico eléctrico o TE			X			X				X			X	
		m2	Técnico eléctrico o TE			X			X			X				X	
		M	Técnico eléctrico o TE						X								
Equipo de anestecia	HGUA CH-QR1-EQM-005	m1	Técnico eléctrico o TE			X			X				X			X	
		m2	Técnico eléctrico o TE			X			X			X				X	
		M	Técnico eléctrico o TE			X			X			X				X	
Mesa quirúrgica	HGUA CH-QR1-	m1	Técnico eléctrico o TE						X							X	

	EQM-006	M	Técnico eléctrico o TE						X					
Lámpara Cielítica	HGUA CH-QR1-EQM-007	m1	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		X
		m2	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		X
		M	Técnico eléctrico o TE						X					
Negatoscopio 1	HGUA CH-QR1-INS-001	m1	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		X
		m2	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		X
		M	Técnico eléctrico o TE						X					
Máquina electrobisturí	HGUA CH-TEM-015	m1	Técnico eléctrico o TE						X					X
		m2	Técnico eléctrico o TE						X					X
		M	Técnico eléctrico o TE						X					X
Negatoscopio 2	HGUA CH-QR2-ME-004	m1	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		X
		m2	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		X
		M	Técnico eléctrico o TE						X					
Incubadora Neonatal	HGUA CH-QRRN-EQ-005	m1	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		
		m2	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		
		M	Técnico eléctrico o TE						X					
Bomba de vacío	HGUA CH-QRRN-INS-002	m1	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		
		m2	Técnico eléctrico o TE			X		X	X		X	X		X
		M	Técnico eléctrico o TE						X					
Autoclave	HGUA CH-QRME-INST-001	m1	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		X
		m2	Técnico eléctrico o TE			X			X			X		X
		M	Técnico eléctrico o TE						X					
Succionador eléctrico	HGUA CH-UCIC-EQM-002	m1	Técnico eléctrico o TE		X				X			X		
		m2	Técnico eléctrico o TE		X				X			X		

		M	Técnico eléctrico o TE						X						
Monitor de signos vitales	HGUA CH-UCIC-EQM-004	m1	Técnico eléctrico o TE						X						X
		m2	Técnico eléctrico o TE						X						X
		M	Técnico eléctrico o TE						X						
<b>Responsable técnico</b>			<b>Jefe de mantenimiento</b>												
<b>Firma:</b>			<b>Firma:</b>												
<b>Nombre:</b>			<b>Nombre:</b>												
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>												

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7. Unidad de Cuidados Intensivos

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO															
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino												
	<b>Área de servicio:</b>		Unidad de Cuidados Intensivos												
	<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas												
	<b>Periodo:</b>		2020												
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Especialista Técnico	Cronograma anual											
				Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Monitor de signos vitales	HGUA CH-UCIC-EQM-003	m1	Técnico eléctrico TE	X					X						
		m2	Técnico eléctrico TE	X					X						
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Compresor de aire medicinal tipos	HGUA CH-UCIC-EQM-005	m1	Técnico eléctrico TE	X			X				X			X	
		m2	Técnico eléctrico TE	X				X				X			
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Ventilador respiratorio	HGUA CH-UCIC-EQM-007	m1	Técnico eléctrico TE	X			X			X				X	
		m2	Técnico eléctrico TE	X			X			X				X	
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Cama hospitalaria	HGUA CH-UCIC-ME-003	m1	Técnico eléctrico TE	X					X						
		m2	Técnico eléctrico TE	X					X						
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Negatoscopio	HGUA CH-UCIE-EQM-002	m1	Técnico eléctrico TE	X		X		X		X		X		X	
		m2	Técnico eléctrico TE	X		X		X		X		X		X	
		M	Técnico eléctrico TE	X											
División de protección de rayos x	HGUA CH-UCIE-ME-009	m1	Técnico eléctrico TE	X				X					X		
		M	Técnico eléctrico TE	X											
Monitor de signos vitales	HGUA CH-UCIA-	m1	Técnico eléctrico TE	X						X					

	EQM-003	m2	Técnico eléctrico TE	X						X				
		M	Técnico eléctrico TE	X										
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>										
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>										
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>										
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>										

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## **ANEXO D: ÓRDENES DE TRABAJO**

### **ÁREAS DE SERVICIO**

- 1. Emergencia**
- 2. Fisioterapia**
- 3. Imagenología**
- 4. Laboratorio**
- 5. Lavandería**
- 6. Quirófano**
- 7. Unidad de cuidados intensivos (UCI)**

# 1. Emergencia

## 1.1 Orden de trabajo preventivo Electro succionador

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO						N° _____
	Hospital Universitario Andino					
	Equipo:		Electro succionador			
	Área de servicio:		Emergencia			
	Fecha y hora de inicio:					
	Fecha y hora de salida:					
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-H1AC-EQM-003						
Marca: RILI		Modelo: TR7A-23D		Serie: 00013536275		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable	Especialidad	
	m1.- Limpieza e inspección exterior				Eléctrico TE	
	m2.- Lubricación de partes móviles y motor				Eléctrico TE	
	M.- Calibración y cambio de componentes				Eléctrico TE	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica					
	Juego de destornilladores					
	Pinza/alicate					
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial
	Limpiador de contactos				5	
	Franela/Waípe estéril				1	
	Aceite multiusos/lubricante				1,90	
Descripción y detalle en costo de mano de obra en base a actividad:	Costo TE 8 USD/hr			Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento		
				Subtotal		
				IVA 12%		
				TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:				
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo
Observaciones						
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>						
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)	

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 1.2 Orden de trabajo preventivo Coche de paro

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:		Coche de paro				
	Área de servicio:		Emergencia				
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-H1AC-EQM-004							
Marca: Elaboración artesanal		Modelo: -		Serie: -			
Estado funcional del equipo	En Operación	Función a capacidad reducida	Fuera de servicio	En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción		Técnico responsable	Especialidad			
	m1.- Limpiar el exterior, las paletas, los rodillos y la platina			Eléctrico			
	m2.- Lubrique la unidad de papel del registrador de gráficos			Eléctrico			
	M.- "Reemplace la batería si alguno de los procedimientos de prueba indica que es débil o defectuoso, incluso si la carga dura 12 horas o más."			Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
	Cepillo						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos			P. unitario	P. parcial		
	Limpiador de contactos			5			
	Franela/waipe Estéril			1			
	Aceite/lubricante			1,90			
	Batería			60			
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):	Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo			
Observaciones							
REVISIÓN/APROBACIÓN							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)		(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 1.3 Orden de trabajo preventivo Ficha Negatoscopio

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____		
	Hospital Universitario Andino								
	Equipo:			Negatoscopio					
	Área de servicio:			Emergencia					
	Fecha y hora de inicio:								
	Fecha y hora de salida:								
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-H1AC-AQM-009									
Marca: Elaboración artesanal			Modelo: -			Serie: -			
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad		
		m1.- Revisión sistema eléctrico, alimentación eléctrica, control e iluminación					Eléctrico		
		m2.- Ajuste de los componentes, limpieza en general.					Eléctrico		
		M.- Inspección total , cambio de componentes					Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:		Multímetro/pinza amperimétrica							
		Juego de destornilladores							
		Pinza/alicate							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial		
	Lámpara fluorescentes					10			
	Limpiador de contactos					5			
	Franela/waipe Estéril					1			
	Interruptores					2			
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman				
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento	
								Subtotal	
								IVA 12%	
								TOTAL	
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo		
Observaciones									
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>									
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2. Fisioterapia

### 2.1 Orden de trabajo preventivo Calentador de compresas

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Calentador de compresas					
		Área de servicio:				Fisioterapia					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC1-EQM-001											
Marca: RELIF PACK				Modelo: -				Serie: -			
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad				
		m1.- Inspecciones de accesorios (niquelina, termocupla, tapa, focos)					Eléctrico				
		m2.- Control trimestral según el fabricante					Eléctrico				
		M.- Inspecciones de sistemas de control					Eléctrico				
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:		Multímetro/pinza amperimétrica									
		Juego de destornilladores									
		Pinza/alicate									
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Interruptor de encendido y apagado					2					
	Niquelina					28					
	Limpiador de contactos					5					
	Franela/waipe Estéril					1					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr					Suman				
		m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr			Descuento				
							Subtotal				
							IVA 12%				
							TOTAL				
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:				
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:								
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo				
Observaciones											
REVISIÓN/APROBACIÓN											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.2 Orden de trabajo preventivo Refrigeradora

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Refrigerador			
	Área de servicio:			Fisioterapia			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC1-ECC-001							
Marca: DANBY DESIGNER		Modelo: -			Serie: -		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Pruebas de funcionamiento del sistema eléctrico de la refrigeradora.					Eléctrico	
	m2.- Revisión y limpieza de los componentes mecánicos de la nevera.					Eléctrico	
	M.- Revisión del sistema de refrigeración					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
	Juego de Manómetros para Refrigeración						
	Juego de Abocardador						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Lámparas internas				4		
	Limpiador de contactos				5		
	Franela/waipe Estéril				1		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo		
Observaciones							
REVISIÓN/APROBACIÓN							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 2.3 Orden de trabajo preventivo Equipo de magnetoterapia 1

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Equipo de magneto terapia			
	Área de servicio:			Fisioterapia			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC2-EQM-001							
Marca: MEDITEA		Modelo: MAGNETHERP 33		Serie: 1090			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Limpieza y desinfección de la pantalla de cristal y accesorios					Eléctrico/electrónico	
	m2.- Inspecciones de elementos eléctrico - electrónico					Eléctrico/electrónico	
	M.- Lubricación de las ruedas de ubicación del equipo					Eléctrico/Mecánico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Lcd screen cleaning kit				6		
	Franela/Waipe estéril				1		
	Lubricante				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr			Descuento			
	m2 Duración 1hr			Subtotal			
	M Duración 3 hr			IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
REVISIÓN/APROBACIÓN							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.4 Orden de trabajo preventivo Electro estimulador

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Electro estimulador			
	Área de servicio:			Fisioterapia			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC2-EQM-002							
Marca: ASTAR		Modelo: ETIUS		Serie: EEW15M1/AC			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Limpiar el exterior, las paletas, los rodillos y la platina					Eléctrico/electrónico	
	m2.- Lubrique la unidad de papel del registrador de gráficos					Eléctrico/electrónico	
	M.- Reemplace la batería si alguno de los procedimientos de prueba indica que es débil o defectuoso, incluso después si la carga toma 12 horas o más.					Eléctrico/Mecánico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Cables de poder				4		
	Franela/Waípe estéril				1		
	Lubricante				5		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.5 Orden de trabajo preventivo Equipo laser

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Equipo laser			
	Área de servicio:			Fisioterapia			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC2-EQM-003							
Marca: ASTAR		Modelo: POLARIS2		Serie: PM238/K1/AP			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Inspecciones de elementos eléctrico - electrónico					Eléctrico/electrónico	
	M.- Inspección funcional y de seguridad					Eléctrico/Mecánico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Fusibles				2		
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
REVISIÓN/APROBACIÓN							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.6 Orden de trabajo preventivo Nebulizador

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:		Nebulizador				
	Área de servicio:		Fisioterapia				
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC3-EQM-0011							
Marca: ASTAR		Modelo: C300B		Serie: SMSW-01/K1/AT			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable	Especialidad		
	m1.- Limpieza, desinfección, esterilización				Eléctrico/electrónico		
	m2.- Limpieza filtro de aire						
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	M.- Inspección integral y comprobación del funcionamiento						Eléctrico/Mecánico
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Filtro de aire				5		
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.7 Orden de trabajo preventivo Equipo de magnetoterapia 2

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Equipo de magnetoterapia			
	Área de servicio:			Fisioterapia			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC4FC4-EQM-001							
Marca: MEDITEA		Modelo: MAGNETHERP 330			Serie: 1100005680		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Limpieza y desinfección de la pantalla de cristal y accesorios					Eléctrico/electrónico	
	m2.- Inspecciones de elementos eléctrico - electrónico						
	M.- Lubricación de las ruedas de ubicación del equipo					Eléctrico/Mecánico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
REVISIÓN/APROBACIÓN							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.8 Orden de trabajo preventivo Rueda de hombro

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____	
	Hospital Universitario Andino							
	Equipo:			Rueda de hombro				
	Área de servicio:			Fisioterapia				
	Fecha y hora de inicio:							
	Fecha y hora de salida:							
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FTO-EQM-003								
Marca: CANDO		Modelo: Magnetic Shoulder Exerciser			Serie: P15002975			
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
		m1.- Inspección y ajuste de elementos móviles y de sujeción.					Eléctrico/electrónico	
		M.- Lubricación de elementos internos y externos					Eléctrico/Mecánico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:		Juego de destornilladores						
		Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial		
	Franela/Waípe estéril				1			
	Manijas				7			
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman			
		m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
					Subtotal			
					IVA 12%			
					TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:				
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):	Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo			
Observaciones								
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>								
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.9 Orden de trabajo preventivo Bicicleta estática

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Bicicleta estática			
	Área de servicio:			Fisioterapia			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FTO-MQE-001							
Marca: BOCH		Modelo: ERG501			Serie: 461458		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Inspección y ajuste de elementos de transmisión de movimiento					Eléctrico/electrónico	
	M.- Lubricación de elementos internos y externos					Eléctrico/Mecánico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Pedales				20		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
REVISIÓN/APROBACIÓN							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)	(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.10 Orden de trabajo preventivo Caminadora

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____	
	Hospital Universitario Andino							
	Equipo:			Caminadora				
	Área de servicio:			Fisioterapia				
	Fecha y hora de inicio:							
	Fecha y hora de salida:							
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-GTO-MQE-002								
Marca: PROFORM		Modelo: CROSSWALKFTI			Serie: HH210T2150048			
Estado funcional del equipo		En Operación	Función a capacidad reducida	Fuera de servicio	En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción		Técnico responsable	Especialidad			
		m1.- Inspección, limpieza cinta transportadora.			Eléctrico/electrónico			
		m2.- Inspecciones de elementos eléctrico - electrónico			Eléctrico/electrónico			
		M.- Comprobación total del funcionamiento del equipo test de seguridad, parámetros eléctricos.			Eléctrico/Mecánico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:		Juego de destornilladores						
		Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos			P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waipe estéril			1				
	Lubricante			5				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman			
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento		
						Subtotal		
						IVA 12%		
						TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:				
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):	Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo				
Observaciones								
REVISIÓN/APROBACIÓN								
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.11 Orden de trabajo preventivo Hidromasaje 1

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____	
	Hospital Universitario Andino							
	Equipo:			Hidromasaje 1				
	Área de servicio:			Fisioterapia				
	Fecha y hora de inicio:							
	Fecha y hora de salida:							
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FHD-MQE-001								
Marca: HYDOR		Modelo: -			Serie: -			
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
		m1.- Inspección, limpieza componentes mecánicos					Eléctrico/mecánico	
		m2.- Revisar el motor eléctrico, los cables de alimentación.					Eléctrico/electrónico	
		M.- Inspección integral, comprobación del funcionamiento óptimo de los elementos					Eléctrico/Mecánico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:		Multímetro/pinza amperimétrica						
		Juego de destornilladores						
		Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial		
	Franela/Waípe estéril				1			
	Mangueras de admisión				25			
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman			
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento
								Subtotal
								IVA 12%
								TOTAL
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo		
Observaciones								
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>								
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2.12 Orden de trabajo preventivo Equipo de ultrasonido

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____			
	Hospital Universitario Andino									
	Equipo:			Equipo de ultrasonido						
	Área de servicio:			Fisioterapia						
	Fecha y hora de inicio:									
	Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-FC3-EQM-001										
Marca: ASTAR		Modelo: SONARIS			Serie: SMSW-01/K1/AT					
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad			
		m1.- Limpieza el exterior del escáner, así como el interior si es necesario.					Eléctrico/electrónico			
		m2.- Examinar los enchufes del equipo periódicamente					Eléctrico/electrónico			
		M.- Mantenimiento preventivo integral, que incluye cambios de componentes.					Eléctrico/Mecánico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:		Multímetro/pinza amperimétrica								
		Juego de destornilladores								
		Pinza/alicate								
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril				1					
	Limpiador de contactos				5					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman					
		m1 Duración 1hr			m2 Duración 1hr			M Duración 3 hr		
								Descuento		
								Subtotal		
								IVA 12%		
						TOTAL				
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo		
Observaciones										
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>										
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3. Imagenología

#### 3.1 Orden de trabajo preventivo Extractor de Olores

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Extractor de olores					
		Área de servicio:				Imagenología					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-HILD-MQE-001											
Marca: HACEB			Modelo: APPIANI				Serie: -				
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
		m1.- Limpieza de ducto, ventilador interno y filtros						Eléctrico/electrónico			
		m2.- Inspección alimentación eléctrica, cables, dispositivos de control						Eléctrico/electrónico			
		M.- Comprobación integral del funcionamiento de los elementos eléctricos y mecánicos						Eléctrico/Mecánico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:		Multímetro/pinza amperimétrica									
		Juego de destornilladores									
		Pinza/alicate									
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril					1					
	Limpiador de contactos					5					
	Filtro anti olores					4					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr					Suman				
		m1		m2		M	Descuento				
		Duración 1hr		Duración 1hr		Duración 3 hr	Subtotal				
							IVA 12%				
							TOTAL				
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.2 Orden de trabajo preventivo Electro succionador

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Electro succionador			
	Área de servicio:			Imagenología			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-H1EP-EQM-001							
Marca: RILI		Modelo: TR7A-23D		Serie: -			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Ajuste de los componentes, limpieza y desinfección general.					Eléctrico	
	m2.- Revisión de la red de abastecimiento eléctrico					Eléctrico	
	M.- Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes,					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
	Frasco recolector				9		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.3 Orden de trabajo preventivo Aire Acondicionado

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Aire acondicionado			
	Área de servicio:			Imagenología			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-H1EP-MQE-001							
Marca: LG		Modelo: 531G02ZH		Serie: 503TAJDFK624			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Limpieza de la carcasa y de los filtros de aire y de plasma					Eléctrico	
	m2.- Inspección alimentación eléctrica, cables, control					Eléctrico	
	M.- Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicata						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
	Sensor de Temperatura				15		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.4 Orden de trabajo preventivo Aire Acondicionado 2

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Aire acondicionado 2			
	Área de servicio:			Imagenología			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-RXE-EO-003							
Marca: LG		Modelo: 581G00KE		Serie: 508TAWMC6257			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Limpieza de la carcasa y de los filtros de aire y de plasma					Eléctrico	
	m2.- Inspección alimentación eléctrica, cables, control					Eléctrico	
	M.- Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
	Sensor de Temperatura				15		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.5 Orden de trabajo preventivo Negatoscopio

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Negatoscopio			
	Área de servicio:			Imagenología			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-RXD-EQM-001							
Marca: UNICALINICONAC HENX		Modelo: LK-S		Serie: IDNR56527			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Revisión sistema eléctrico, alimentación eléctrica, control e iluminación					Eléctrico	
	m2.- Ajuste de los componentes, limpieza en general.					Eléctrico	
	M.- Inspección total , cambio de componentes					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Lámpara fluorescentes				10		
	Limpiador de contactos				5		
	Franela/waípe Estéril				1		
	Interruptores				2		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.6 Orden de trabajo preventivo Aire acondicionado 3

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Aire acondicionado 3			
	Área de servicio:			Imagenología			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-RXT-EO-001							
Marca: LG		Modelo: 581G00KE		Serie: 508TAWMC6257			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Limpieza de la carcasa y de los filtros de aire y de plasma					Eléctrico	
	m2.- Inspección alimentación eléctrica, cables, control					Eléctrico	
	M.- Verificación del funcionamiento de los subsistemas y sus partes					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicata						
	Soplador de aire						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
	Sensor de Temperatura				15		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.7 Orden de trabajo preventivo Ficha Tablero

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Aire acondicionado 3			
	Área de servicio:			Imagenología			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-RXT-EQM-002							
Marca: -		Modelo: -		Serie: -			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.-					Eléctrico	
	m2.-					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	M.-					Eléctrico	
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3.8 Orden de trabajo preventivo Refrigeradora

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Refrigerador			
	Área de servicio:			Imagenología			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-H1LD-ECC-001							
Marca: DAEWOO		Modelo: MINI REFRI			Serie: n/a		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Pruebas de funcionamiento del sistema eléctrico de la refrigeradora.					Eléctrico	
	m2.- Revisión y limpieza de los componentes mecánicos de la nevera.					Eléctrico	
	M.- Revisión del sistema de refrigeración					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
	Sensor de Temperatura				15		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4. Laboratorio

##### 4.1 Orden de trabajo preventivo Ficha Autoclave

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO						N° _____
	Hospital Universitario Andino					
	Equipo:		Autoclave			
	Área de servicio:		Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:					
	Fecha y hora de salida:					
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LMB-EQL-003						
Marca: GEMMY		Modelo: SA-252F		Serie: 7504691		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción		Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Limpieza de cámara, soporte carga, superficie de obturación cámara y la junta de la puerta				Eléctrico	
	m2.- Inspección y comprobación empuñadura				Eléctrico	
	M.- Comprobación del funcionamiento de componentes de seguridad y eléctricos				Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica					
	Juego de destornilladores					
	Pinza/alicate					
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial
	Franela/Waípe estéril				1	
	Limpiador de contactos				5	
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento		
				Subtotal		
				IVA 12%		
				TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:				
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo
	Observaciones					
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>						
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)	

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.2 Orden de trabajo preventivo Ficha Campana de extracción de olores

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Campana de extracción de olores			
	Área de servicio:			Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LMB-EQL-004							
Marca: Artesanal		Modelo: -			Serie: -		
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad
		m1.- Limpieza de ducto, ventilador interno y filtros					Eléctrico/electrónico
		m2.- Inspección alimentación eléctrica, cables, dispositivos de control					Eléctrico/electrónico
		M.- Comprobación integral del funcionamiento de los elementos eléctricos y mecánicos					Eléctrico/Mecánico
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman		
		m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento		
					Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo		
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 4.3 Orden de trabajo preventivo Ficha Estufa

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Estufa			
	Área de servicio:			Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LMB-EQL-005							
Marca: Already Enter Prise		Modelo: DS1-300D		Serie: 606044			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Limpieza de cámara, soporte carga, superficie de obturación cámara y la junta de la puerta					Eléctrico	
	m2.- Inspección y comprobación empuñadura					Eléctrico	
	M.- Comprobación del funcionamiento de componentes de seguridad y eléctricos					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo		
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.4 Orden de trabajo preventivo Ficha Centrífuga de Ependedor

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Centrífuga de Ependedor			
	Área de servicio:			Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LMB-EQL-004							
Marca: Humax		Modelo: HTC HUMAN		Serie: LM4F001762			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Pruebas de funcionamiento botones: encendido, perilla de selección de la velocidad, motor y rotor, pantalla LCD, temporizador de apagado automático					Eléctrico	
	m2.- Limpieza de la cámara de la centrifuga, y del exterior de la centrifuga					Eléctrico	
	M.- Lubricación de los suspensores					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:					Costo TE 8 USD/hr		
					Suman		
					Descuento		
					Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:				
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
REVISIÓN/APROBACIÓN							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.5 Orden de trabajo preventivo Ficha Baño maría seco

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____	
	Hospital Universitario Andino							
	Equipo:			Baño maría seco				
	Área de servicio:			Laboratorio				
	Fecha y hora de inicio:							
	Fecha y hora de salida:							
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LMB-EQL-002								
Marca: GLOBE			Modelo: HUMAN			Serie: HSB5H21740		
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
		m1.- Pruebas de funcionamiento del sistema eléctrico					Eléctrico	
		m2.- Limpieza y desinfección de los orificios de las placas y de la carcasa del equipo					Eléctrico	
		M.- Comprobación del funcionamiento de componentes de seguridad y eléctricos.					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:								
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril					1		
	Limpiador de contactos					5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman			
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento		
						Subtotal		
						IVA 12%		
						TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:				
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo	
Observaciones								
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>								
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.6 Orden de trabajo preventivo Ficha Cabina de bioseguridad

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Cabina de bioseguridad			
	Área de servicio:			Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LMB-EQL-003							
Marca: NUBE		Modelo: LN090		Serie: 30688			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Limpieza de cámara, soporte carga, superficie de obturación cámara y la junta de la puerta					Eléctrico	
	m2.- Inspección y comprobación empuñadura					Eléctrico	
	M.- Comprobación del funcionamiento de componentes de seguridad y eléctricos					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.7 Orden de trabajo preventivo Ficha Fotómetro para química sanguínea

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Fotómetro para química sanguínea			
	Área de servicio:			Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-L1-EQL-004							
Marca: PHOTOMETER		Modelo: PM750			Serie: 7501501		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.8 Orden de trabajo preventivo Termobloque

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Termobloque			
	Área de servicio:			Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-L1-EQL-005							
Marca: KAYTO		Modelo: RTA-19		Serie: 5813060096			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:						Eléctrico	
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
REVISIÓN/APROBACIÓN							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.9 Orden de trabajo preventivo Centrífuga

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Centrífuga			
	Área de servicio:			Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-L1-EQL-006							
Marca: LW		Modelo: COMBO CENT			Serie: 15090320		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.10 Orden de trabajo preventivo Agitador de tubos

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:			Agitador de tubos						
		Área de servicio:			Laboratorio						
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-L1-EQL-008											
Marca: GLOBE			Modelo: 520			Serie: 1103015					
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril					1					
	Limpiador de contactos					5					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman						
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.11 Orden de trabajo preventivo micro centrífuga

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Micro centrífuga			
	Área de servicio:			Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-L1-EQL-009							
Marca: MICRO HEMATOCRIT		Modelo: KHT400		Serie: 1406986			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador de contactos				5		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.12 Orden de trabajo preventivo Agitador de placas

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____
	Hospital Universitario Andino									
	Equipo:			Agitador de placas						
	Área de servicio:			Laboratorio						
	Fecha y hora de inicio:									
	Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-L1-EQL-015										
Marca: SHAKER			Modelo: VRN-200				Serie: 103078			
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
								Eléctrico		
								Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:										
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waipe estéril					1				
	Limpiador de contactos					5				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr				Suman				
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento		
								Subtotal		
								IVA 12%		
								TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo		
Observaciones										
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>										
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**4.13 Orden de trabajo preventivo Lector de hormonas**

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
	Hospital Universitario Andino										
	Equipo:			Lector de hormonas							
	Área de servicio:			Laboratorio							
	Fecha y hora de inicio:										
	Fecha y hora de salida:										
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-L1-EQL-016											
Marca: SINGLE			Modelo: HUMAREADER			Serie: 1719					
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril					1					
	Limpiador de contactos					5					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman						
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.14 Orden de trabajo preventivo Calefón

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Calefón					
		Área de servicio:				Laboratorio					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LIN-MQE-001											
Marca: INSTAMATIC				Modelo: GO-179				Serie: OVHT-PI#13048			
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
									Eléctrico		
									Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos						P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waipe estéril						1				
	Limpiador de contactos						5				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:			Costo TE 8 USD/hr				Suman				
			m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento		
									Subtotal		
									IVA 12%		
									TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:				
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:								
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.15 Orden de trabajo preventivo Estufa 2

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
	Hospital Universitario Andino										
	Equipo:			Estufa 2							
	Área de servicio:			Laboratorio							
	Fecha y hora de inicio:										
	Fecha y hora de salida:										
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LUA-EQL-001											
Marca: MMMERT			Modelo: 100-800			Serie: -					
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril					1					
	Limpiador de contactos					5					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr				Suman					
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4.16 Orden de trabajo preventivo Microscopio 1

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Microscopio 1					
		Área de servicio:				Laboratorio					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGAUCH-LUA-EQL-002											
Marca: OLIMPUS			Modelo: CX22RFS1				Serie: 2F88054				
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril					1					
	Limpiador estéril					8					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr				Suman					
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**4.17 Orden de trabajo preventivo Microscopio 2**

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Microscopio 2			
	Área de servicio:			Laboratorio			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LUA-EQL-001							
Marca: OLIMPUS		Modelo: CX31RBSFA			Serie: 1G14087		
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad
							Eléctrico
							Eléctrico
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							Eléctrico
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			Suman		
		m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento		
					Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**4.18 Orden de trabajo preventivo Contador Hematológico**

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Contador hematológico					
		Área de servicio:				Laboratorio					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LUA-EQL-009											
Marca: COUNTER			Modelo: AC-8				Serie: 471186				
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waípe estéril					1					
	Limpiador estéril					8					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr				Suman					
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 5. Lavandería

### 5.1 Orden de trabajo preventivo Lavadora

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										Nº _____			
		Hospital Universitario Andino											
		Equipo:			Lavadora								
		Área de servicio:			Lavandería								
		Fecha y hora de inicio:											
		Fecha y hora de salida:											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LV-EQL-002													
Marca: LG				Modelo: WM32700W				Serie: 801VWHJ2F713					
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo					
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad					
								Eléctrico					
								Eléctrico					
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:													
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario		P. parcial					
	Franela/Waípe estéril					1							
	Limpiador de contactos					5							
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr					Suman						
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr	Descuento						
							Subtotal						
							IVA 12%						
							TOTAL						
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:					
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:									
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo					
Observaciones													
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>													
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)					

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 5.2 Orden de trabajo preventivo Secadora

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Secadora					
		Área de servicio:				Lavandería					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LV-EQL-004											
Marca: WHIRPOOL				Modelo: AUTODRY				Serie: -			
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
									Eléctrico		
									Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos						P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waipe estéril						1				
	Limpiador de contactos						5				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:			Costo TE 8 USD/hr				Suman				
			m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento		
									Subtotal		
									IVA 12%		
									TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:					Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:					Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 5.3 Orden de trabajo preventivo Calefón

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
	Hospital Universitario Andino										
	Equipo:			Calefón							
	Área de servicio:			Lavandería							
	Fecha y hora de inicio:										
	Fecha y hora de salida:										
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-LV-MQE-001											
Marca: INSTAMATIC			Modelo: GO170			Serie: OVHT-TI#06028					
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril					1					
	Limpiador de contactos					5					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr			M		Suman				
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		Duración 3 hr		Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 5.4 Orden de trabajo preventivo Ficha Máquina de coser

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Máquina de coser					
		Área de servicio:				Lavandería					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-027											
Marca: SINGER			Modelo: 8280				Serie: ZHV1216113159				
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril					1					
	Limpiador de contactos					5					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr				Suman					
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6. Quirófano

### 6.1 Orden de trabajo preventivo Torre laparoscópica

Conjunto de equipos para la ejecución de procedimientos de endoscopia/laparoscopia.

#### 6.1.1 Orden de trabajo preventivo TC200 Camera 1 connect

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							Nº _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:		TC200				
	Área de servicio:		Quirófano				
	Fecha y hora de inicio:						
Fecha y hora de salida:							
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-006							
Marca: STORZ		Modelo: TC200		Serie: NQ799773-P			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción		Técnico responsable		Especialidad		
					Eléctrico		
					Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.1.2 Orden de trabajo preventivo TC300 Camera LINK

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:		TC300				
	Área de servicio:		Quirófano				
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-007							
Marca: STORZ		Modelo: TC300			Serie: NQ799906-P		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:						Eléctrico	
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
					Descuento		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr		Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)	(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.1.3 Orden de trabajo preventivo Fuente de luz XENON

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Fuente de luz xenón			
	Área de servicio:			Quirófano			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-008							
Marca: STORZ		Modelo: LED175			Serie: ZR16187		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:						Eléctrico	
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
					Descuento		
					Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.1.4 Orden de trabajo preventivo Insuflador de CO2

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:		Insuflador de CO2				
	Área de servicio:		Quirófano				
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-009							
Marca: STORZ		Modelo: -			Serie: C0160024B		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
						Descuento	
						Subtotal	
						IVA 12%	
						TOTAL	
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:				
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.1.5 Orden de trabajo preventivo Generador de sellado vascular LIGASURE

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Ligasure					
		Área de servicio:				Quirófano					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-010											
Marca: COVIDIEN			Modelo: LS10				Serie: L18A03096X				
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
									Eléctrico		
									Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos						P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waípe estéril						1				
	Limpiador estéril						8				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:			Costo TE 8 USD/hr						Suman		
			m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento		
									Subtotal		
									IVA 12%		
									TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:				
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:								
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6.2 Orden de trabajo preventivo Máquina de anestesia

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Máquina de anestesia					
		Área de servicio:				Quirófano					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QR2-EQM-001											
Marca: OHMEDA				Modelo: 8000				Serie: ABSN00515			
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
									Eléctrico		
									Eléctrico		
									Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.		Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario		P. parcial		
		Franela/Waipe estéril					1				
		Limpiador estéril					8				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:			Costo TE 8 USD/hr					Suman			
			m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr	Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:					Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:					Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.3 Orden de trabajo preventivo Equipo de anestesia

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Equipo de anestesia					
		Área de servicio:				Quirófano					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QR1-EQM-005											
Marca: ADVANCE			Modelo: AM-6000				Serie: -				
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril					1					
	Limpiador estéril					8					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr					Suman				
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr	Descuento				
							Subtotal				
							IVA 12%				
							TOTAL				
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.4 Orden de trabajo preventivo mesa quirúrgica

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Mesa quirúrgica			
	Área de servicio:			Quirófano			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QR1-EQM-006							
Marca: ADVANCE		Modelo: OT-300C			Serie: 01149		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:						Eléctrico	
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
					Descuento		
					Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.5 Orden de trabajo preventivo Lámpara Cielítica

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____
	Hospital Universitario Andino									
	Equipo:			Lámpara Cielítica						
	Área de servicio:			Quirófano						
	Fecha y hora de inicio:									
	Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QR1-EQM-007										
Marca: ADVANCE			Modelo: SL-700/700 LED				Serie: 1812191			
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
								Eléctrico		
								Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:										
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waipe estéril					1				
	Limpiador estéril					8				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr					Suman			
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr	Descuento			
							Subtotal			
							IVA 12%			
							TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo:		
Observaciones										
REVISIÓN/APROBACIÓN										
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.6 Orden de trabajo preventivo Negatoscopio 1

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Negatoscopio			
	Área de servicio:			Quirófano			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QR1-INS-001							
Marca: Elaboración artesanal		Modelo: -		Serie: -			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
	m1.- Revisión sistema eléctrico, alimentación eléctrica, control e iluminación					Eléctrico	
	m2.- Ajuste de los componentes, limpieza en general.					Eléctrico	
	M.- Inspección total , cambio de componentes					Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:	Multímetro/pinza amperimétrica						
	Juego de destornilladores						
	Pinza/alicate						
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Lámpara fluorescentes				10		
	Limpiador de contactos				5		
	Franela/waipe Estéril				1		
	Interruptores				2		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.7 Orden de trabajo preventivo Ficha Máquina electro bisturí

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Electro bisturí			
	Área de servicio:			Quirófano			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-TEM-015							
Marca: BOVIE		Modelo: 2350			Serie: AA0319015		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:						Eléctrico	
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
					Descuento		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr		Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)	(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.8 Orden de trabajo preventivo Negatoscopio 2

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
	Hospital Universitario Andino										
	Equipo:			Negatoscopio 2							
	Área de servicio:			Quirófano							
	Fecha y hora de inicio:										
	Fecha y hora de salida:										
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QR2-ME-004											
Marca: Elaboración artesanal			Modelo: -				Serie: -				
Estado funcional del equipo		En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
		m1.- Revisión sistema eléctrico, alimentación eléctrica, control e iluminación						Eléctrico			
		m2.- Ajuste de los componentes, limpieza en general.						Eléctrico			
		M.- Inspección total , cambio de componentes						Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos					P. unitario	P. parcial				
	Lámpara fluorescentes					10					
	Limpiador de contactos					5					
	Franela/waipe Estéril					1					
	Interruptores					2					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr				Suman					
		m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo:			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)			(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.9 Orden de trabajo preventivo Incubadora Neonatal

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Incubadora neonatal			
	Área de servicio:			Quirófano			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QRRN-EQ-005							
Marca: NATUS		Modelo: NATALCARE TR-200			Serie: 2030_11		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:						Eléctrico	
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
					Descuento		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr		Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.10 Orden de trabajo preventivo Bomba de vacío

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Bomba de vacío					
		Área de servicio:				Quirófano					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QRRN-INS-002											
Marca: DRIVE MEDICAL				Modelo:				Serie: YJ15005403			
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
									Eléctrico		
									Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos						P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waipe estéril						1				
	Limpiador estéril						8				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:			Costo TE 8 USD/hr					Suman			
			m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento			
								Subtotal			
								IVA 12%			
								TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:				
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:								
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo:			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.11 Orden de trabajo preventivo Ficha Autoclave

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:		Autoclave				
	Área de servicio:		Quirófano				
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-QRME-INST-001							
Marca: MELAG		Modelo: 235926			Serie: IDNR56111		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waípe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
					Descuento		
					Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:	
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:				
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 6.12 Orden de trabajo preventivo Succionador eléctrico

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Succionador eléctrico			
	Área de servicio:			Quirófano			
	Fecha y hora de inicio:						
	Fecha y hora de salida:						
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIC-EQM-002							
Marca:		Modelo:			Serie:		
ELECTRIC SUCTION APARATUS		7A-23D			16		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:						Eléctrico	
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr		Descuento		
					Subtotal		
					IVA 12%		
					TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):	Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)	(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**6.13 Orden de trabajo preventivo Monitor de signos vitales**

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Monitor de signos vitales					
		Área de servicio:				Quirófano					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIC-EQM-004											
Marca: NIHON KOHDEN				Modelo: PVM-2703				Serie: 114202			
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
									Eléctrico		
									Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos						P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waipe estéril						1				
	Limpiador estéril						8				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:			Costo TE 8 USD/hr						Suman		
			m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento		
									Subtotal		
									IVA 12%		
									TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:						Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:								
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7. Unidad de cuidados intensivos (UCI)

### 7.1 Orden de trabajo preventivo Monitor de signos vitales

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Monitor de signos vitales					
		Área de servicio:				UCI					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIC-EQM-003											
Marca: CAREWELL				Modelo: CP9000				Serie: 900P113000400E3			
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo		Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
								Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos						P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waipe estéril						1				
	Limpiador estéril						8				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:		Costo TE 8 USD/hr					Suman				
		m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr			Descuento				
							Subtotal				
							IVA 12%				
							TOTAL				
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:				Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:				Hora y Fecha de terminación:							
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7.2 Orden de trabajo preventivo Compresor de aire medicinal tipo silente

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							Nº _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:			Compresor de aire medicinal tipo silente			
	Área de servicio:			UCI			
	Fecha y hora de inicio:						
Fecha y hora de salida:							
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIC-EQM-003							
Marca:		Modelo:			Serie:		
TIMETER INSTRUMENT CORP		ARIDYNE 2000			ARIDYNE 2000		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr			Suman			
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 7.3 Orden de trabajo preventivo Ficha Ventilador respiratorio

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:		Monitor de signos vitales				
	Área de servicio:		UCI				
	Fecha y hora de inicio:						
Fecha y hora de salida:							
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIC-EQM-007							
Marca: EVITA XL		Modelo:		Serie: 8414900-13ARUK-0073			
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio	En bypass paralelo	
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable	Especialidad		
					Eléctrico		
					Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:		Hora y fecha de emisión de la orden:		Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:		Hora y Fecha de terminación:					
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:	En ejecución o desarrollo	
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 7.4 Orden de trabajo preventivo Ficha Cama hospitalaria

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Cama hospitalaria					
		Área de servicio:				UCI					
		Fecha y hora de inicio:									
Fecha y hora de salida:											
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIC-ME-003											
Marca: ADVANTA				Modelo:				Serie: HILL-ROM			
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
									Eléctrico		
									Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos						P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waipe estéril						1				
	Limpiador estéril						8				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:			Costo TE 8 USD/hr						Suman		
			m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr				Descuento		
									Subtotal		
									IVA 12%		
									TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:				
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:								
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo			
Observaciones											
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 7.5 Orden de trabajo preventivo Ficha Negatoscopio

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____	
		Hospital Universitario Andino									
		Equipo:				Negatoscopio					
		Área de servicio:				UCI					
		Fecha y hora de inicio:									
		Fecha y hora de salida:									
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIE-EQM-002											
Marca: Elaboración artesanal				Modelo: -				Serie: -			
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo		
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad		
			m1.- Revisión sistema eléctrico, alimentación eléctrica, control e iluminación						Eléctrico		
			m2.- Ajuste de los componentes, limpieza en general.						Eléctrico		
			M.- Inspección total , cambio de componentes						Eléctrico		
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:											
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos						P. unitario	P. parcial			
	Franela/Waípe estéril						1				
	Limpiador estéril						8				
Descripción y detalle en costo de mano de obra:			Costo TE 8 USD/hr						Suman		
			m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento		
									Subtotal		
									IVA 12%		
									TOTAL		
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:					Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:		
Tiempo real medido:					Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo:			
Observaciones											
REVISIÓN/APROBACIÓN											
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 7.6 Orden de trabajo preventivo Ficha División de protección de rayos X

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO										N° _____		
		Hospital Universitario Andino										
		Equipo:				Monitor de signos vitales						
		Área de servicio:				UCI						
		Fecha y hora de inicio:										
Fecha y hora de salida:												
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIE-ME-009												
Marca:				Modelo:				Serie:				
Elaboración artesanal				-				-				
Estado funcional del equipo			En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo			
Actividad de mantenimiento preventivo			Código/descripción				Técnico responsable		Especialidad			
									Eléctrico			
									Eléctrico			
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:												
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos						P. unitario	P. parcial				
	Franela/Waipe estéril						1					
	Limpiador estéril						8					
Descripción y detalle en costo de mano de obra:			Costo TE 8 USD/hr						Suman			
			m1 Duración 1hr		m2 Duración 1hr		M Duración 3 hr		Descuento			
									Subtotal			
									IVA 12%			
									TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:			Hora y fecha de emisión de la orden:				Costo total OT incluye mano de obra:					
Tiempo real medido:			Hora y Fecha de terminación:									
Estado de la orden		Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo				
Observaciones												
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>												
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)				(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)				(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)				

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 7.7 Orden de trabajo preventivo Monitor de signos vitales

ORDEN DE TRABAJO MANTENIMIENTO PREVENTIVO							N° _____
	Hospital Universitario Andino						
	Equipo:		Monitor de signos vitales				
	Área de servicio:		UCI				
	Fecha y hora de inicio:						
Fecha y hora de salida:							
CÓD MAQ-UBI: HGUACH-UCIA-EQM-003							
Marca: General Electric		Modelo: CARDIO CAP 5			Serie: 11297374		
Estado funcional del equipo	En Operación		Función a capacidad reducida		Fuera de servicio		En bypass paralelo
Actividad de mantenimiento preventivo	Código/descripción			Técnico responsable		Especialidad	
						Eléctrico	
						Eléctrico	
Herramientas, dispositivos y equipos requeridos:							
CANT.	Descripción de Materiales, repuestos e insumos				P. unitario	P. parcial	
	Franela/Waipe estéril				1		
	Limpiador estéril				8		
Descripción y detalle en costo de mano de obra:	Costo TE 8 USD/hr				Suman		
	m1 Duración 1hr	m2 Duración 1hr	M Duración 3 hr	Descuento			
				Subtotal			
				IVA 12%			
				TOTAL			
Tiempo estimado estándar de realización de la actividad:	Hora y fecha de emisión de la orden:			Costo total OT incluye mano de obra:			
Tiempo real medido:	Hora y Fecha de terminación:						
Estado de la orden	Cerrada terminada (Dentro de plazo):		Cerrada terminada (Fuera de plazo):		Aplazada o postergada:		En ejecución o desarrollo
Observaciones							
<b>REVISIÓN/APROBACIÓN</b>							
(Nombre y Firma del responsable del equipo o encargado insitu)		(Nombre y Firma del Coordinador de Mantenimiento o Líder de grupo)			(Nombre y Firma del Técnico responsable de la actividad de mantenimiento desarrollada)		

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

**ANEXO E: LOGÍSTICA RECURSOS NECESARIOS PARA ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO**

- 8. Emergencia**
- 9. Fisioterapia**
- 10. Imagenología**
- 11. Laboratorio**
- 12. Lavandería**
- 13. Quirófano**
- 14. Unidad de cuidados intensivos (UCI)**

## 1. Emergencia

COSTOS ANUALES DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO							
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino			
		<b>Área de servicio:</b>		Emergencia			
		<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas			
		<b>Periodo:</b>		2020			
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Tiempo de ejecución (horas)	Especialista Técnico	Costo hora/hombre	Costo repuestos y materiales	Parcial
Electrosuccionador	HGUACH-HIAC-EQM-003	m1	3	Técnico eléctrico TE	8	7,9	31,9
		m2	3	Técnico eléctrico TE	8	7,9	31,9
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	7,9	31,9
Coche de paro	HGUACH-HIAC-EQM-004	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	7,9	55,9
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	7,9	39,9
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	67,9	91,9
Negatoscopio	HGUACH-HIAC-AQM-009	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	8	56
		m2	6	Técnico eléctrico TE	8	8	56
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	18	42
		<b>TOTAL HORAS</b>	37		<b>TOTAL</b>	<b>141,4</b>	437,4
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>			
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>			
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>			
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 2. Fisioterapia

CODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO							
	Nombre del hospital:		Hospital Universitario Andino				
	Área de servicio:		Fisioterapia				
	Tipo de actividades:		Preventivas				
	Periodo:		2020				
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Tiempo de ejecución (horas)	Especialista Técnico	Costo hora/hombre	Costo repuestos y materiales	Parcial
Calentador de compresas	HGUACH-FC1-EQM-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	8	24
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	8	24
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	36	52
Refrigeradora	HGUACH-FC1-ECC-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	10	26
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	10	26
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	10	26
Equipo de magnetoterapia	HGUACH-FC2-EQM-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	7	23
		m2	6	Técnico eléctrico TE	8	13	61
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	13	29
Electro estimulador	HGUACH-FC2-EQM-002	m1	3	Técnico eléctrico TE	8	10	34
		m2	3	Técnico eléctrico TE	8	15	39
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	15	39
Equipo Laser	HGUACH-FC2-EQM-003	m1	3	Técnico eléctrico TE	8	8	32
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	8	24
Nebulizador	HGUACH-FC3-EQM-0011	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	6	54
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	11	27
Equipo de magnetoterapia 2	HGUACH-FC4FC4-EQM-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	6	Técnico eléctrico TE	8	6	54
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Rueda de hobro	HGUACH-FTO-EQM-003	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	1	33
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	8	16
Bicicleta estática	HGUACH-FTO-MQE-001	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	1	33
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	20	28
Caminadora	HGUACH-GTO-MQE-002	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	1	17
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	6	14

Hidromasaje 1	HGUACH-FHD-MQE-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	1	17
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	1	17
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	26	34
Equipo de ultrasonido	HGUACH-FC3-EQM-001	m1	3	Técnico eléctrico TE	8	6	30
		m2	3	Técnico eléctrico TE	8	6	30
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	6	14
		<b>TOTAL HORAS</b>	83		<b>TOTAL</b>	301	965
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>			
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>			
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>			
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>			

**Realizado por:** Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

### 3. Imagenología

CODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO							
		<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino			
		<b>Área de servicio:</b>		Imegenología			
		<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas			
		<b>Periodo:</b>		2020			
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Tiempo de ejecución (min)	Especialista Técnico	Costo hora/hombre	Costo repuestos y materiales	Parcial
Extractor de olores	HGUACH-HILD-MQE-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	10	26
Electro succionador	HGUACH-H1EP-EQM-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	14	30
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	14	30
Aire acondicionado	HGUACH-H1EP-MQE-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	15	31
Aire acondicionado 2	HGUACH-RXE-EO-003	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	15	31
Negatoscopio	HGUACH-RXD-EQM-001	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	8	56
		m2	6	Técnico eléctrico TE	8	8	56
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	18	34
Aire acondicionado 3	HGUACH-RXT-EO-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	15	31
Tablero	HGUACH-RXT-EQM-002	m1	0	Técnico eléctrico TE	8	0	0
		m2	0	Técnico eléctrico TE	8	0	0
		M	0	Técnico eléctrico TE	8	0	0
Refrigeradora	HGUACH-HILD-ECC-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	15	31
			<b>TOTAL HORAS</b>	50			
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>			
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>			
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>			
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

#### 4. Laboratorio

CODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO							
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino				
	<b>Área de servicio:</b>		Laboratorio				
	<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas				
	<b>Periodo:</b>		2020				
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Tiempo de ejecución (min)	Especialista Técnico	Costo hora/hombre	Costo repuestos y materiales	Parcial
Autoclave	HGUACH-LMB-EQL-003	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Campana de extracción de olores	HGUACH-LMB-EQL-004	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	4	Técnico eléctrico TE	8	6	38
Estufa	HGUACH-LMB-EQL-005	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Centrífuga de ependedor	HGUACH-LMB-EQL-004	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Baño María seco	HGUACH-LMB-EQL-002	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	6	38
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Cabina de bioseguridad	HGUACH-LMB-EQL-003	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Fotómetro para química sanguínea	HGUACH-L1-EQL-004	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Termobloque	HGUACH-L1-EQL-005	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Centrífuga	HGUACH-L1-EQL-006	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	3	Técnico eléctrico TE	8	6	30
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Agitador de tubos	HGUACH-L1-EQL-008	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Micro centrífuga	HGUACH-L1-EQL-009	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	6	38
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22

		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Agitador de placas	HGUACH-L1-EQL-015	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Lector de hormonas	HGUACH-L1-EQL-016	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
Calefón	HGUACH-LIN-MQE-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	6	30
Estufa 2	HGUACH-LUA-EQL-001	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	6	30
Microscopio 1	HGAUCH-LUA-EQL-002	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	8	40
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	8	40
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	8	32
Microscopio 2	HGUACH-LUA-EQL-001	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	8	40
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	8	40
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	8	32
Contador hematológico	HGUACH-LUA-EQL-009	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	8	24
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	8	24
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	8	32
		<b>Total horas</b>	126		<b>Total</b>	336	1344
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>			
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>			
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>			
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 5. Lavandería

CODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO									
		<b>Nombre del hospital:</b>			Hospital Universitario Andino				
		<b>Área de servicio:</b>			Lavandería				
		<b>Tipo de actividades:</b>			Preventivas				
		<b>Periodo:</b>			2020				
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Tiempo de ejecución (min)	Especialista Técnico	Costo hora/hombre	Costo repuestos y materiales	Parcial		
Lavadora	HGUACH-LUA-EQL-009	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	6	38		
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	6	38		
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	6	30		
Secadora	HGUACH-LV-EQL-004	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22		
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	6	22		
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	6	14		
Calefón	HGUACH-LV-MQE-001	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	6	38		
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	6	38		
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	6	14		
Maquina de coser	HGUACH-TEM-027	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41		
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41		
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	9	17		
TOTAL			34		TOTAL	81	353		
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>					
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>					
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>					
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>					

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 6. Quirófano

CODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO								
		Nombre del hospital:		Hospital Universitario Andino				
		Área de servicio:		Quirófano				
		Tipo de actividades:		Preventivas				
		Periodo:		2020				
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Tiempo de ejecución (min)	Especialista Técnico	Costo hora/hombre	Costo repuestos y materiales	Parcial	
Torre laparoscópica	TC200	HGUACH-TEM-006	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	9	57
			M	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
	TC300	HGUACH-TEM-007	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	9	57
			M	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
	Fuente de luz	HGUACH-TEM-008	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	9	57
			M	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
	Insuflador de CO2	HGUACH-TEM-009	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	9	57
			M	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
	Ligasure	HGUACH-TEM-010	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	9	57
			m2	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
			M	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
	Máquina de anestecia	HGUACH-QR2-EQM-001	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41
m2			4	Técnico eléctrico TE	8	9	41	
M			2	Técnico eléctrico TE	8	9	25	
Equipo de anestecia	HGUACH-QR1-EQM-005	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41	
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41	
		M	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41	
Mesa quirúrgica	HGUACH-QR1-EQM-006	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25	
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25	
Lámpara Cielítica	HGUACH-QR1-EQM-007	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41	
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41	
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33	
Negatoscopio 1	HGUACH-QR1-INS-001	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	8	40	
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	8	40	
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	18	42	
Máquina electro bisturí	HGUACH-TEM-015	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25	
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25	
		M	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41	
Negatoscopio 2	HGUACH-QR2-ME-004	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	8	40	
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	8	40	
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	18	42	

Incubadora Neonatal	HGUACH-QRRN-EQ-005	m1	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
		m2	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
Bomba de vacío	HGUACH-QRRN-INS-002	m1	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
		m2	6	Técnico eléctrico TE	8	9	57
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
Autoclave	HGUACH-QRME-INST-001	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	9	17
Succionador eléctrico	HGUACH-UCIC-EQM-002	m1	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
		m2	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	9	17
Monitor de signos vitales	HGUACH-UCIC-EQM-004	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
		M	1	Técnico eléctrico TE	8	9	17
TOTAL			151		TOTAL	428	1636
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>			
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>			
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>			
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

## 7. Unidad de Cuidados Intensivos.

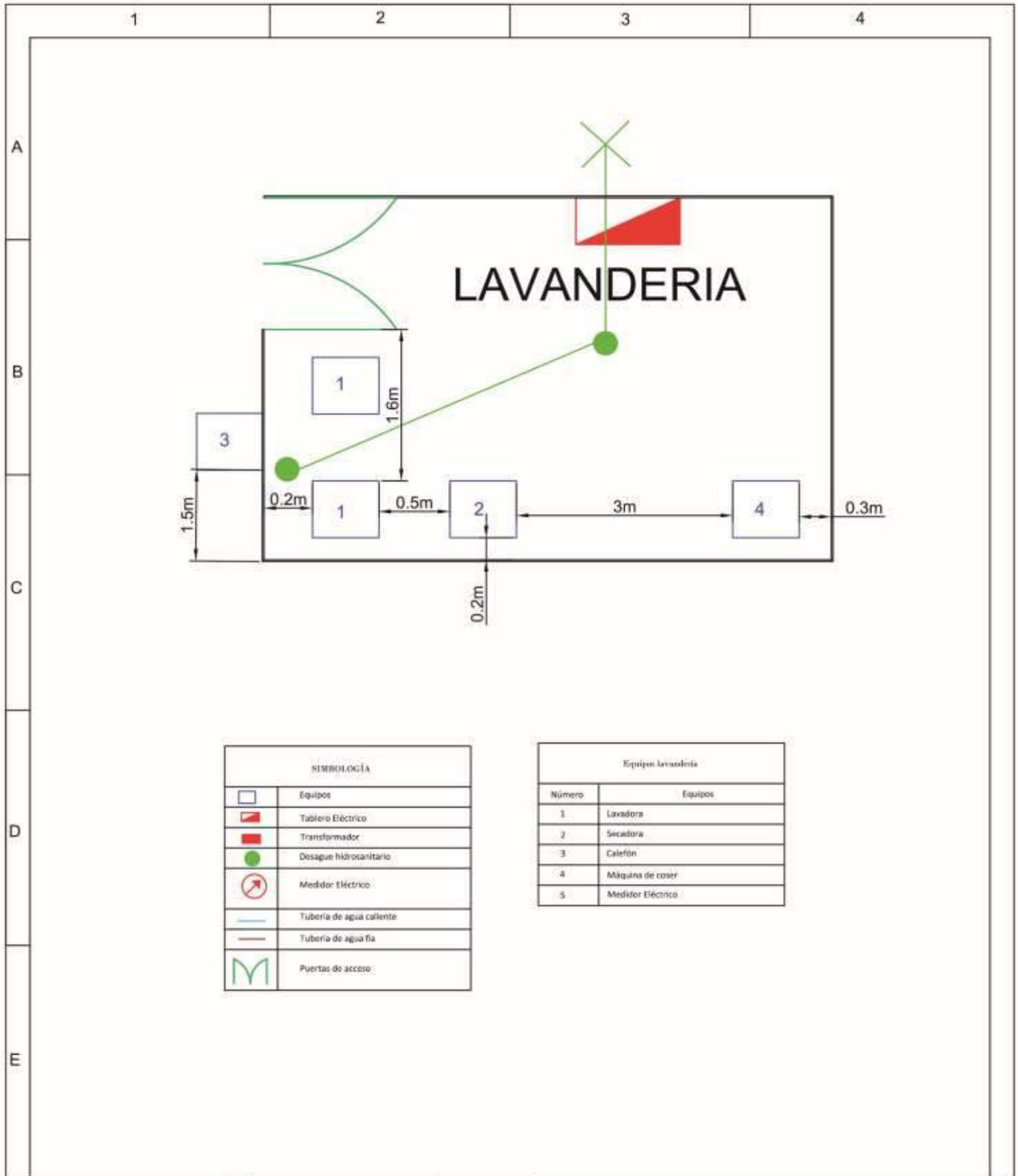
CODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO							
	<b>Nombre del hospital:</b>		Hospital Universitario Andino				
	<b>Área de servicio:</b>		Unidad de Cuidados Intensivos				
	<b>Tipo de actividades:</b>		Preventivas				
	<b>Periodo:</b>		2020				
Equipo	Código Único de Ubicación	Tareas preventivas	Tiempo de ejecución (min)	Especialista Técnico	Costo hora/hombre	Costo repuestos y materiales	Parcial
Monitor de signos vitales	HGUACH-UCIC-EQM-003	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
Compresor de aire medicinal tipo s	HGUACH-UCIC-EQM-005	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41
		m2	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
Ventilador respiratorio	HGUACH-UCIC-EQM-007	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41
		m2	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
Cama hospitalaria	HGUACH-UCIC-ME-003	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
Negatoscopio	HGUACH-UCIE-EQM-002	m1	6	Técnico eléctrico TE	8	9	57
		m2	6	Técnico eléctrico TE	8	9	57
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
División de protección de rayos x	HGUACH-UCIE-ME-009	m1	4	Técnico eléctrico TE	8	9	41
		M	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
Monitor de signos vitales	HGUACH-UCIA-EQM-003	m1	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
		m2	2	Técnico eléctrico TE	8	9	25
		M	3	Técnico eléctrico TE	8	9	33
<b>TOTAL</b>			<b>63</b>		<b>Total</b>	180	684
<b>Responsable técnico</b>				<b>Jefe de mantenimiento</b>			
<b>Firma:</b>				<b>Firma:</b>			
<b>Nombre:</b>				<b>Nombre:</b>			
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>			

Realizado por: Lema Suárez, Hugo y Pinto López, Antonio, 2021.

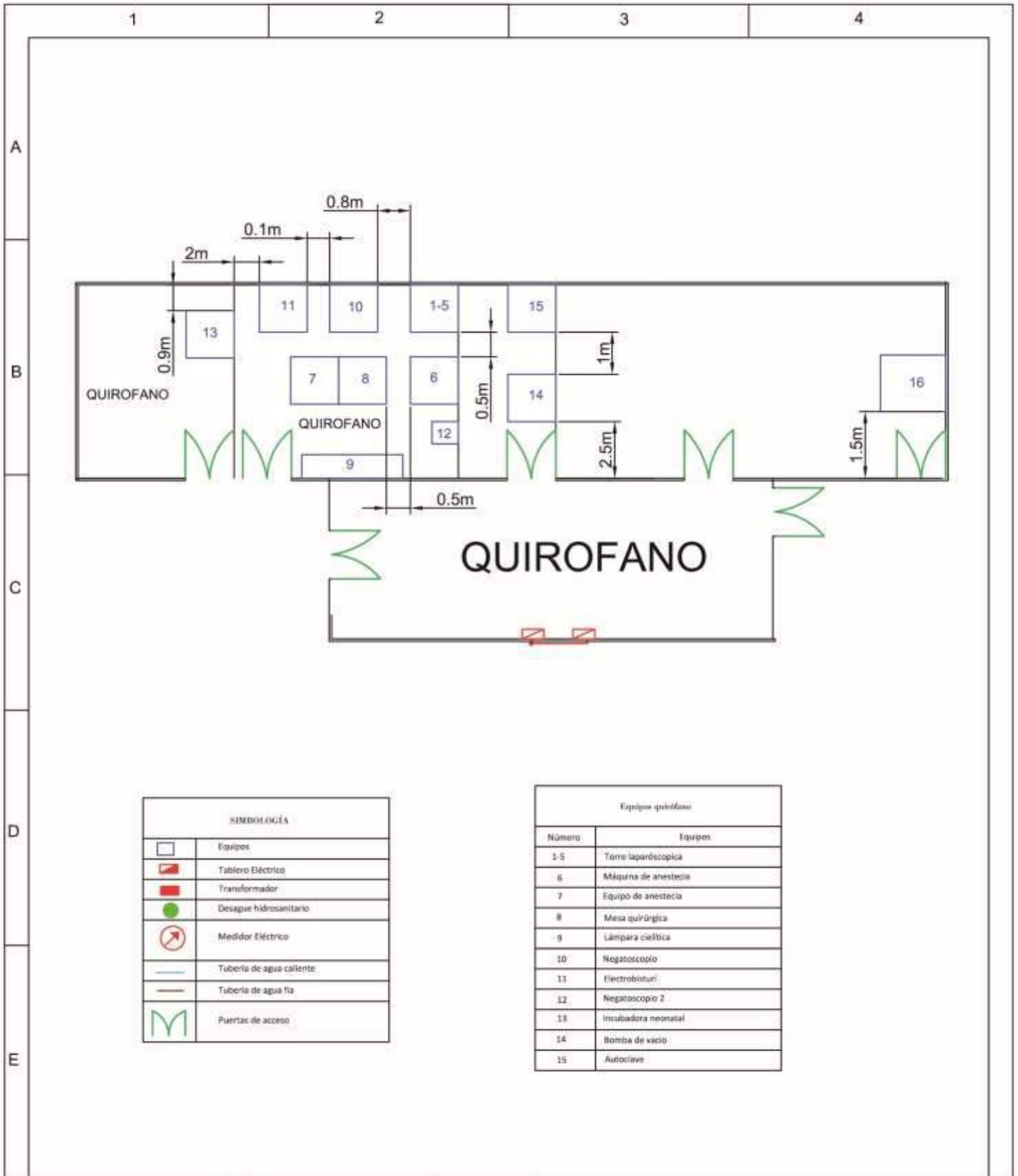
## **ANEXO F: DISTRIBUCIÓN DE PLANTA**

### **Contenido**

- 1. Emergencia**
- 2. Fisioterapia**
- 3. Imagenología**
- 4. Laboratorio**
- 5. Lavandería**
- 6. Quirófano**
- 7. UCI**



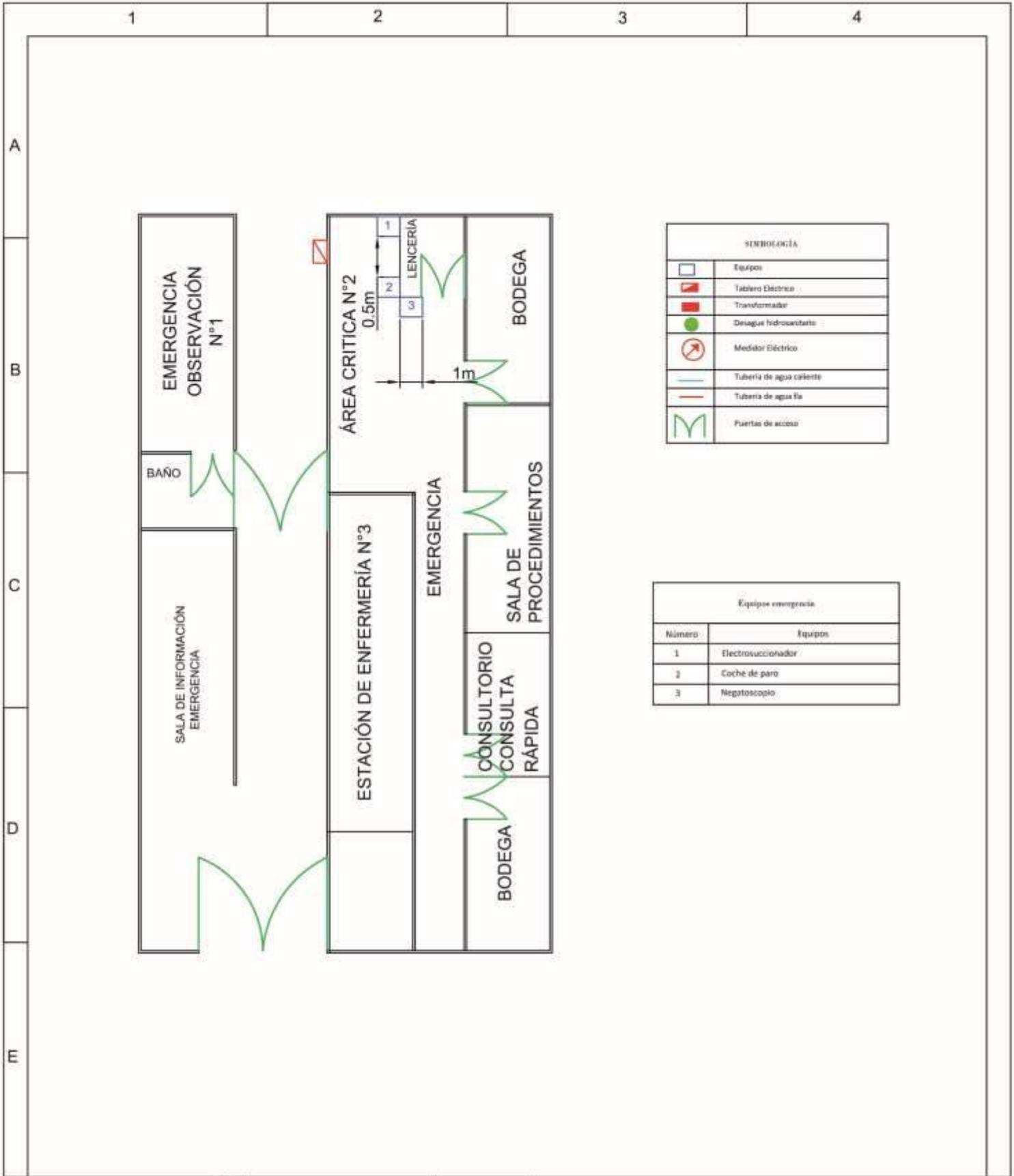
I	M	ESPOCH	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		
Trat. Térmicos.					
Recubrimientos		Escala: 1:1	Dib.	Pinto Antonio y Lema Hugo	2020
			Dis.		08
			Rev.		14
HOSPITAL UNIVERSITARIO ANDINO			AREA DE LAVANDERIA		N°3



SIMBOLOGÍA	
	Equipos
	Tablero Eléctrico
	Transformador
	Desague hidrosanitario
	Medidor Eléctrico
	Tubería de agua caliente
	Tubería de agua fría
	Puertas de acceso

Equipos quirófano	
Número	Equipos
1-5	Torre laparoscópica
6	Máquina de anestesia
7	Equipo de anestesia
8	Mesa quirúrgica
9	Lámpara cirúrgica
10	Negatoscopio
11	Electrobisturí
12	Negatoscopio 2
13	Incubadora neonatal
14	Bomba de vacío
15	Autoclave

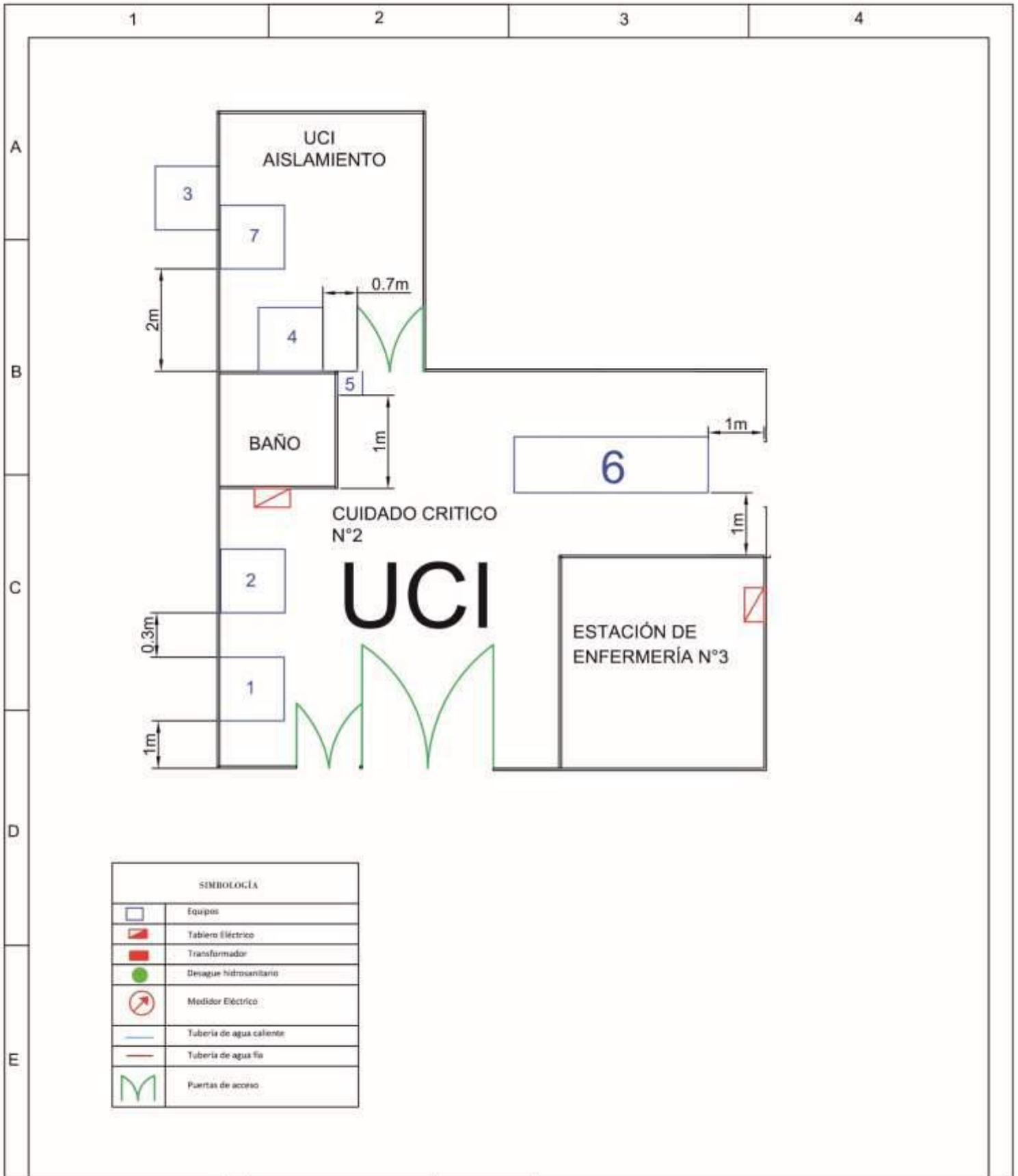
I	M	ESPOCH	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		
Trat. Térmicos.			Dib.	Pinto Antonio y Lema Hugo	2020
Recubrimientos		Escala: 1:1	Dis.		08
			Rev.		14
HOSPITAL UNIVERSITARIO ANDINO			QUIROFANO		



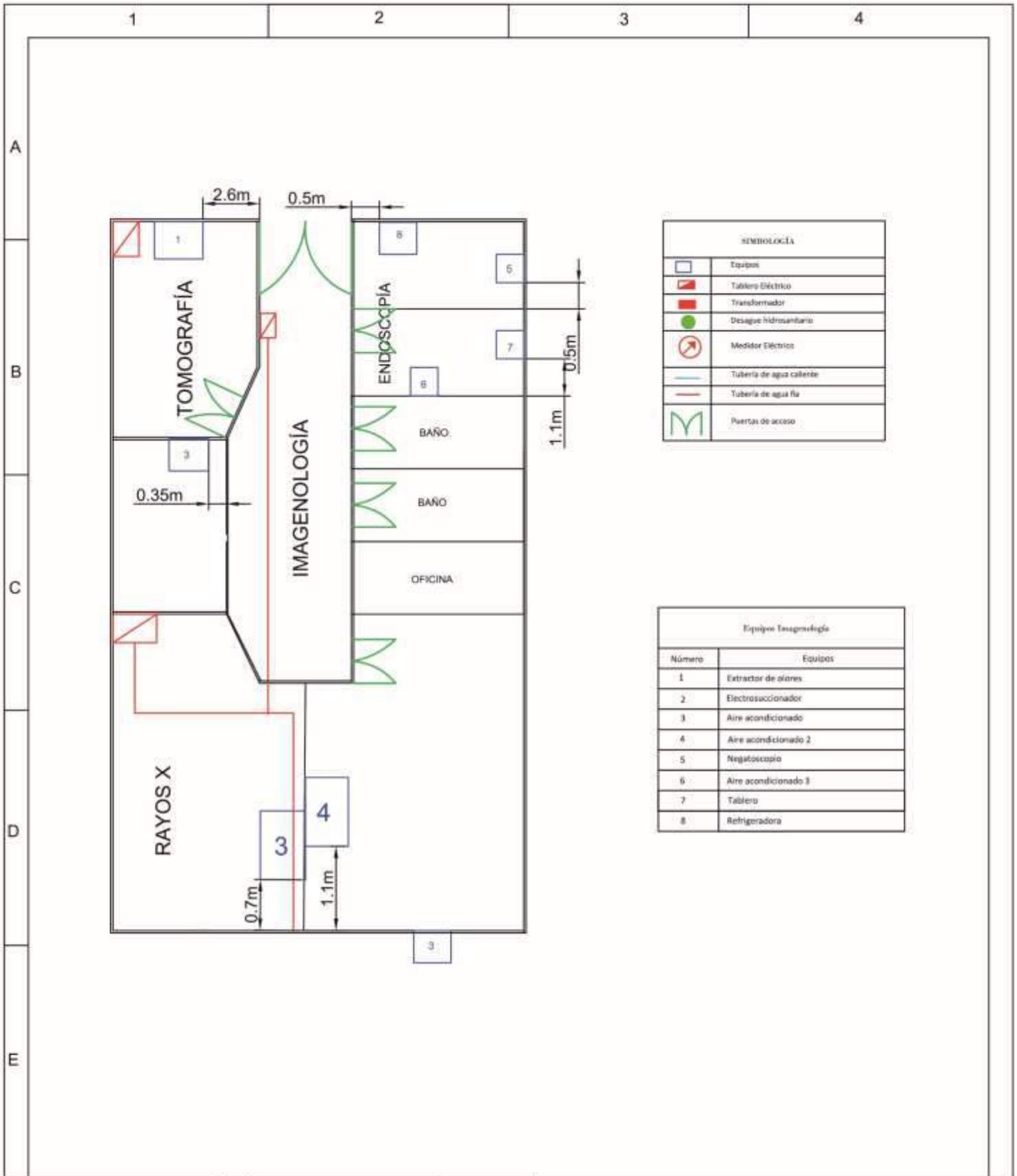
SIMBOLOGÍA	
	Equipos
	Tablero Eléctrico
	Transformador
	Desague hidrocentrífugo
	Medidor Eléctrico
	Tubería de agua caliente
	Tubería de agua fría
	Puertas de acceso

Equipos emergencia	
Número	Equipos
1	Electroscuchador
2	Coche de paro
3	Negritoscopio

I	M	ESPOCH	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		
Trat. Térmicos.			Dib.	Pinto Antony y Lema Hugo	2020
Recubrimientos		Escala: 1:1	Dis.		08
			Rev.		14
HOSPITAL UNIVERSITARIO ANDINO			EMERGENCIA		N°5



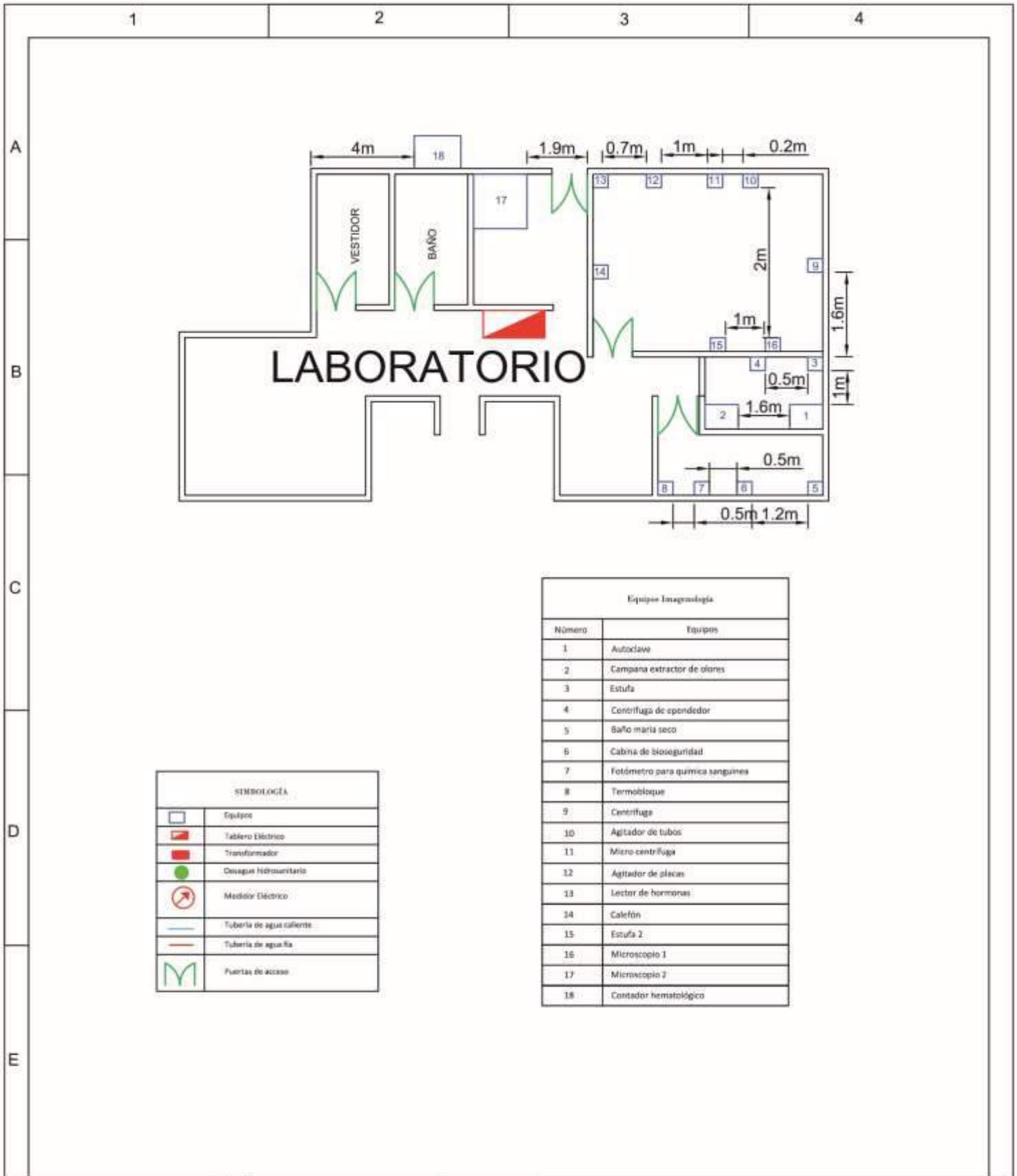
I	M	ESPOCH	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		
Trat. Térmicos.			Dib.	Pinto Antonio y Lema Hugo	2020
Recubrimientos		Escala: 1:1	Dis.		08
			Rev.		14
HOSPITAL UNIVERSITARIO ANDINO			UCI		N°4



SIMBOLOGÍA	
	Equipos
	Tablero Eléctrico
	Transformador
	Desague Hidrosanitario
	Medidor Eléctrico
	Tubería de agua caliente
	Tubería de agua fría
	Puertas de acceso

Equipos Imagenología	
Número	Equipos
1	Extractor de aerosoles
2	Electrosucciónador
3	Aire acondicionado
4	Aire acondicionado 2
5	Negatoscopio
6	Aire acondicionado 3
7	Tablero
8	Refrigeradora

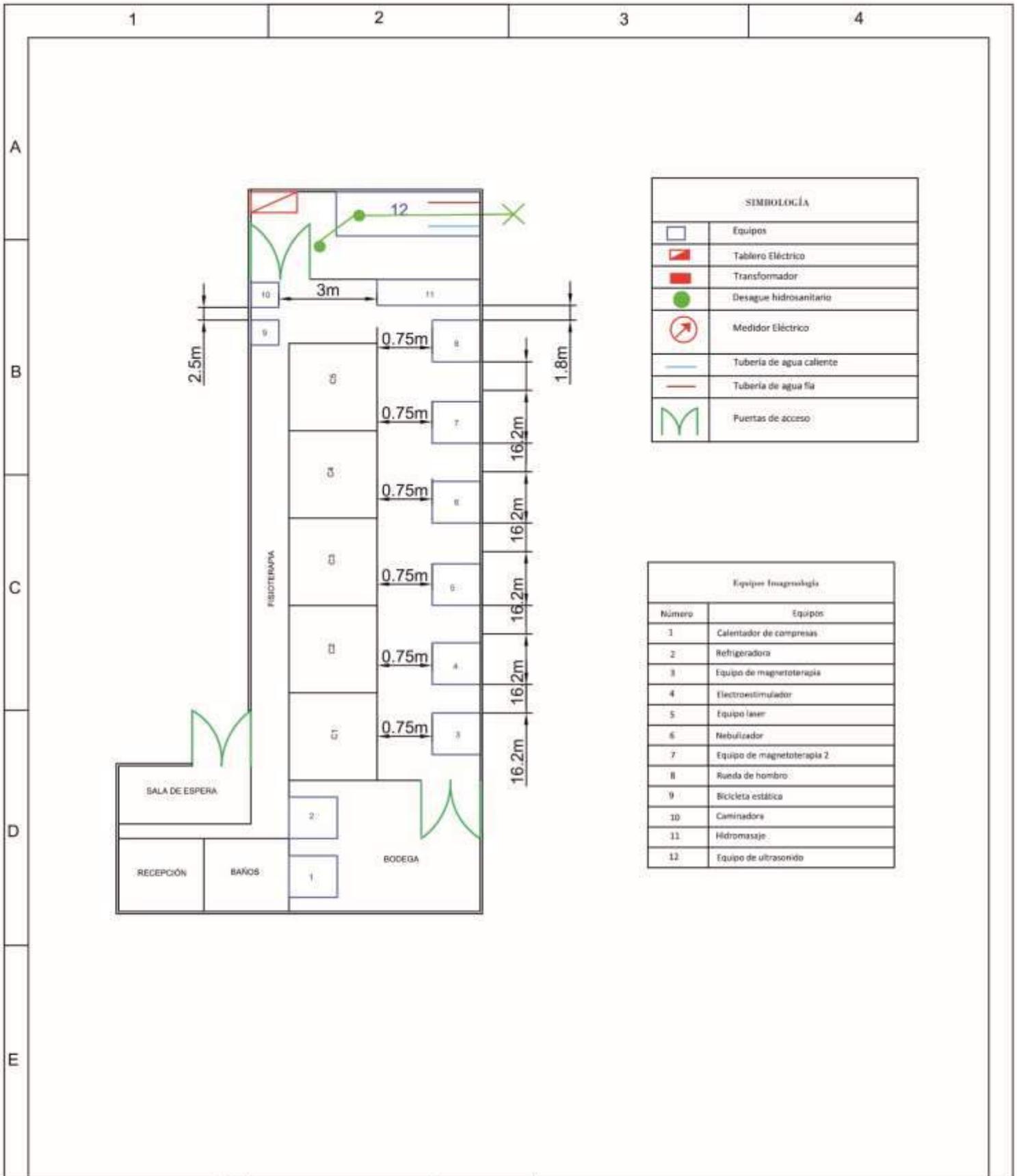
I	M	ESPOCH	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		
Trat. Térmicos.			Dib.	Pinto Antonio y Lema Hugo	2020
Recubrimientos		Escala: 1:1	Dis.		08
			Rev.		14
HOSPITAL UNIVERSITARIO ANDINO			IMAGENOLOGÍA		N°2



SIMBOLOGÍA	
	Equipos
	Tablero Eléctrico
	Transformador
	Desague Hidrosanitario
	Medidor Eléctrico
	Tubería de agua caliente
	Tubería de agua fría
	Puertas de acceso

Equipos Imagenología	
Número	Equipos
1	Autoclave
2	Campana extractor de olores
3	Estufa
4	Centrifuga de espondedor
5	Baño maría seco
6	Cabina de bioseguridad
7	Fotómetro para química sanguínea
8	Termobloque
9	Centrifuge
10	Agitador de tubos
11	Micro-centrifuga
12	Agitador de placas
13	Lector de hormonas
14	Calefón
15	Estufa 2
16	Microscopio 1
17	Microscopio 2
18	Contador hematológico

I	M	ESPOCH	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		
Trat. Térmicos.			Dib.	Pinto Antonio y Lema Hugo	2020
Recubrimientos		Escala: 1:1	Dis.		08
			Rev.		14
HOSPITAL UNIVERSITARIO ANDINO			LABORATORIO		



I	M	ESPOCH	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL		
Trat. Térmicos.			Dib.	Pinto Antonio y Lema Hugo	2020
Recubrimientos		Escala: 1:1	Dis.		08
			Rev.		14
HOSPITAL UNIVERSITARIO ANDINO			REHABILITACIÓN		N°1