



FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN

Gestión de Mantenimiento de Equipos Biomédicos del área de Emergencia del Hospital

Regional Docente de Trujillo - 2018

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA
EN ADMINISTRACIÓN.**

Autores:

LECCA FLORES, STEFANY MARITA.

ZAVALETA BERNABE, MILAGROS KATHERIN.

Asesora Metodóloga:

DRA. OLENKA ESPINOZA RODRIGUEZ.

Asesor Especialista:

Mg. BAZÁN SILVA, VICTOR HUGO

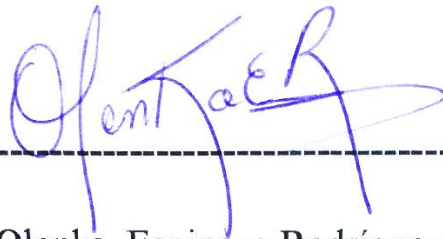
Línea de Investigación:

GESTIÓN DE ORGANIZACIONES

Trujillo -Perú

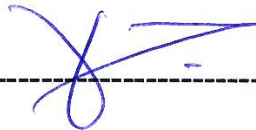
2018

Página del Jurado



Dra. Olenka, Espinoza Rodríguez

Presidente



Mg. Víctor Hugo, Bazán silva

Secretario



Mg. Francisco, Vigo López

Vocal

Dedicatoria

A Dios por permitirnos alcanzar el logro de nuestros objetivos a lo largo de mi carrera profesional, brindándome la fortaleza para poder alcanzarlos.

A mis padres por su apoyo constante durante toda mi vida, en especial por su esfuerzo para poder realizarme, brindándome soporte emocional y económico en todo momento.

Zavaleta Bernabe, Milagros Katherin.

A Dios por la fortaleza de alcanzar mis metas planteadas, el que me ha cuidado en todo momento y me ha brindado la fuerza necesaria para salir adelante.

A mis padres y hermanas por su apoyo emocional y económico en todo momento. Gracias por acompañarme cada día mientras culminaba con la realización de mis metas.

Lecca Flores, Stefany Marita.

Agradecimiento

Primeramente, nos gustaría agradecer a Dios por su cuidado y guía a cada instante de nuestras vidas y hoy con un logro más en el área profesional solo podemos expresar el genuino sentimiento de gratitud por colmarnos de bendiciones en cada uno de los procesos que nos tocó vivir.

A cada uno de los docentes, por sus enseñanzas, aportes y consejos que fueron llenando nuestras vidas de sabiduría, no solo en el área profesional sino también para el área personal. A nuestra familia que nunca dejó de apoyarme y creer en mí pese a las batallas que nos tocó enfrentar, por aportar económicamente para que en este tiempo nada pueda obstaculizar el logro de esta meta que no solo era personal, sino de toda mi familia.

A la Universidad César Vallejo por la instrucción recibida durante los cinco años de estudio profesional.

Gracias por nunca dejarnos desmayar y no dejar de perseverar en la lucha mientras alcanzaba mis sueños, los amo con todo mi corazón.

Declaración Autenticada

Nosotras, Lecca Flores Stefany con DNI N° 70243778, Zavaleta Bernabé Milagros con DNI N° 47210447, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ciencias Empresariales, Escuela de Administración, declaramos bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo, declaramos también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, Diciembre del 2018

Milagros Katherin Zavaleta Bernabe

DNI N° 47210447

Stefany Marita Lecca Flores

DNI N° 70243778

Presentación

Señores miembros del jurado, presentamos ante ustedes la tesis titulada Gestión de Mantenimiento del equipo biomédico del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo – 2018, con la finalidad de dar a conocer cómo se desarrolla la gestión de mantenimiento de equipos biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo, que nos permitirá conocer el estado actual de los equipos, que tipo de mantenimiento reciben y como estos deberían encontrarse, de la misma forma se podría identificar cual es el factor determinante para que dichos equipos no reciban el mantenimiento oportuno; en cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título profesional de Licenciadas en Administración. Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Las autoras.

Índice

Resumen	9
Abstract	10
I. Introducción	12
1.1. Realidad Problemática	12
1.2. Trabajos previos	14
1.3. Teorías relacionadas al tema	17
1.3.1. Gestión en mantenimiento	17
1.3.2. Equipo	17
1.3.3. Mantenimiento	18
1.3.4. Indicadores	18
1.3.4.1 Mantenimiento Preventivo	18
1.3.4.2 Mantenimiento Predictivo	19
1.3.4.3 Mantenimiento Correctivo	19
1.4. Formulación del Problema	20
1.5. Justificación del estudio	20
1.6. Hipótesis	20
1.7. Objetivos	21
II. Método	23
2.1. Diseño de Investigación	23
2.2. Población y Muestra	25
2.2.1 Población	25
2.2.2 Muestra	25
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
2.3.1. Guía de observación	25
2.4. Validez	26
2.5. Método de análisis de datos	26
2.6. Aspectos éticos	26
III. Resultados	28
IV. Discusión	38
V. Conclusión	43

VI. Recomendaciones	45
VII. Propuesta	47
VIII. Referencias	50

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia	54
Anexo 02: Instrumento de Medición	56
Anexo 03: Constancia de Validación 01.	58
Anexo 04: Constancia de Validación 02.	59
Anexo 05: Constancia de Validación 03.	60
Anexo 06. Metodología para la elaboración del plan de equipamiento.	61
Anexo 07: Constancia de Asesoría.	62
Anexo 08: Funciones del Asesor.	63

Resumen

El siguiente trabajo está orientado a poder analizar la gestión de mantenimiento de los equipos biomédicos con los que cuenta el área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo. Para ello se realizó una investigación descriptiva, no experimental y transversal, con el propósito de poder darle respuesta a la interrogante ¿Cómo es la gestión de mantenimiento de los equipos biomédicos del área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo? Se determinaron dos poblaciones la primera conformada por los documentos de gestión; y la segunda población estaría conformada por los equipos biomédicos, para poder obtener resultados más veraces respecto al área de emergencia de dicha institución; obteniendo como muestra los 27 equipos biomédicos con los que cuenta el área de emergencia, la técnica que se utilizó fue una guía de observación, donde se obtuvo el estado de cada uno de los equipos del área de emergencia, a su vez poder conocer el tiempo de antigüedad y si cumplieron o no su tiempo de vida útil según lo establecido por el MINSA. Luego de analizar los resultados se llegó a la conclusión final; que la mayoría de equipos biomédicos del área de emergencia del hospital regional no reciben mantenimiento preventivo idóneamente, por el contrario, solo reciben mantenimiento correctivo; es decir en el momento que se malogran generando costos elevados de reparación y largos periodos de ausencia de equipos que ocasionan que muchos pacientes no puedan ser atendidos oportunamente.

Palabras claves: Gestión, Mantenimiento, Equipos Biomédicos.

Abstract

The following research paper focuses at analyzing the maintenance management of the biomedical equipment used by the emergency area of the Hospital Regional Docente de Trujillo. For this purpose, a descriptive, non-experimental and transversal research was carried out, with the purpose of being able to answer the question: What is the relationship between maintenance management and the different types of maintenance received by the biomedical equipment of Hospital Regional Docente de Trujillo? Two populations were determined, the first formed by management documents; and the second population would be formed by the Biomedical Teams, in order to obtain more accurate results regarding the emergency area of said institution; obtaining as sample the 27 biomedical equipment that the emergency area has. The information was gathered using an observation guide, where the status of each of the biomedical equipment of the emergency area was recorded. At the same time, through the observation guide was possible to know the age of the biomedical equipment and whether or not they reached their useful life as established by the Ministry of Health (MINSA).

After analyzing the results, it was concluded that the majority of biomedical equipment in the emergency area of the Hospital Regional Docente de Trujillo were not getting adequate preventive maintenance. On the contrary, they were only getting corrective maintenance; that is to say, when they break down. This causes high repair costs. While it is being repaired, the biomedical equipment will be unavailable. This corrective maintenance could take a long time, and many patients during this time would not be able to be attended in a timely manner.

Keywords: Management, maintenance, biomedical equipment

I. Introducción

I. Introducción

1.1. Realidad Problemática.

A nivel nacional el sector salud está pasando por diversos problemas; uno de ellos la carencia de recursos económicos, presentando así un déficit en la adquisición y mantenimiento de equipos. Todo esto se debe a que el gobierno está realizando reducción de los presupuestos en el sector público; generando así que en los principales hospitales de las diferentes ciudades de nuestro País se detecte deficiencia en la gestión.

Según el diario Perú21 (2018) infiere que el estado caótico del área de emergencia de los diferentes hospitales del Minsa se debe a que no se aplica una adecuada gestión de mantenimiento a sus diversos equipos, los que muchas veces no son suficientes para poder atender a la población que acude a estos establecimientos, llegando a vulnerarse los derechos de las personas ya que la ley señala que en el área de emergencia la atención debería ser brindada sin condicionamientos.

La gestión en cuanto al mantenimiento de equipos de los hospitales en los últimos años ha venido sufriendo una fuerte crisis llegando a adquirir un elevado grado de complejidad donde involucra la parte administrativa en estas organizaciones gubernamentales con el fin de tener una gran responsabilidad y así brindar servicios de carácter biológico, técnico, científico y humanista. Por lo que el cuidado de su infraestructura y equipamiento es la parte fundamental del sistema de salud a nivel nacional y mundial.

Según el Diario Andina (2018) alega que el área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo, siendo uno de los centros de salud más importantes para la Región de la Libertad, el 60 % de los equipos no se encuentran operativos debido a falta de mantenimiento.

Se ha observado que el laboratorio del Hospital Regional Docente de Trujillo muestra problemas en equipamiento, por lo que no llega a realizar la totalidad de los exámenes

auxiliares requeridos para un paciente. Esta situación genera el riesgo de no tener un oportuno diagnóstico y tratamiento; además genera un posible gasto adicional para ellos ya que muchos cuentan con Seguro Integral de Salud (SIS). Asimismo, las salas de observación no disponen de sistemas empotrados de oxígeno por cada cama, aspiración y aire comprimido entre otros elementos de ingeniería hospitalaria; lo que dificulta la oportuna atención y tratamiento de los pacientes.

El mobiliario no es adecuado y mucho de ellos están en desuso. El establecimiento de salud está sufriendo por un proceso de deterioro natural, por la antigüedad de la construcción con más de 50 años.

Es por ello que después de haber analizado la realidad problemática que se presenta en el área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo se está planteando el siguiente proyecto de investigación.

¿Cuáles son los sistemas de gestión de mantenimiento?

¿Qué tipos de mantenimiento existe?

1.2.Trabajos previos

Porras (2010) en su investigación:

Propuesta de un sistema de Gestión en mantenimiento para los hospitales de la caja costarricense del seguro social, tuvo como objetivo evaluar la gestión del mantenimiento en el hospital Nacional Geriátrico y Gerontológico; así poder detectar posibles debilidades en la gestión y poder conocer aspectos a mejorar. Considerando como su población los hospitales del seguro social de costa rica y como su muestra considero el hospital Dr. Raúl Blanco Cervantes. Esta investigación fue de tipo documental, el autor define que el tipo de mantenimiento aplicado depende de la edad del equipo. Cuando se da un buen mantenimiento, la vida útil de los equipos puede prolongarse, siendo un factor económico importante para el hospital. El autor concluye que la carencia de un sistema de gestión en mantenimiento dificulta el servicio que se le brinda a los pacientes ya que no se da el mantenimiento adecuado que requieren los equipos e infraestructura y no se encuentran en condiciones óptimas de operación para dar un buen diagnóstico al paciente.

El investigador busca definir que dentro de un hospital es necesario realizar la gestión del mantenimiento de la infraestructura y equipamiento con la finalidad de evitar brindar una pésima atención a los pacientes que por tal motivo se ven perjudicados al adquirir enfermedades de tipo hospitalarias e infecciones virales cuando la infraestructura no es la adecuada.

Villar (2017) en su investigación:

Gestión en infraestructura, equipamiento y servicio de la sala de partos en el Hospital Cayetano Heredia – 2015 tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre la gestión en infraestructura y equipamiento y el servicio que se le brinda a los pacientes de la sala de partos. Esta investigación

se realizó a 50 trabajadores, teniendo como diseño descriptivo-correlacional, la técnica usar para recolectar información fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Llego a la conclusión que la gestión en infraestructura, equipamiento se relaciona significativamente con el servicio que se brinda en la sala de partos. $Rho: 0.999$ y $p = .000 < 0.05$.

Aún existen brechas significativas respecto a la infraestructura y las demandas de los ciudadanos. Ello en parte se debe al crecimiento de la población y concentración de usuarios en las grandes ciudades. En función a ello es necesario descentralizar las prestaciones de salud, invirtiendo en grandes unidades médicas que puedan atender los requerimientos de salud.

Garcia (2015) en su investigación:

Modelo de gestión de mantenimiento para incrementar la calidad de servicio en el departamento de alta tensión de STC metro de la ciudad de México tuvo como objetivo identificar si la organización cuenta con un sistema de gestión de mantenimiento la cual le permita analizar las principales variables que estén vinculadas con el mantenimiento y que afectan directa o indirectamente en cuanto a la disponibilidad de los equipos, con la finalidad de poder reducir costos y tiempos de espera de los usuarios que requieren dicho servicio de transporte , lo que a su vez generaría que el servicio brindado mejore, tomando como población a el área de alta tensión del sistema de transporte colectivo metro de la ciudad de México y siendo su muestra un subgrupo del mismo, para lo cual realizo la técnica de observación de cada uno de los equipos con los que cuenta dicha área y aplicando una encuesta a los 85 trabajadores de dicha área.

El investigador concluye afirmando la necesidad de aplicar un sistema de gestión en dicha organización ya que afirma que permitiría optimizar los recursos de la empresa si se mantiene en buen estado la maquinaria y equipos con los que se cuenta, el cual a su vez diseña una propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento aplicable.

Villena(2017) en su investigación:

Propuesta de implementación de un plan de mantenimiento de equipos bajo las técnicas del TPM para una empresa constructora, se planteó como objetivo principal implementar un plan de mantenimiento para los equipos utilizados en el sector construcción, buscando fundamentalmente la eficiencia de sus equipos, los que a su vez son usados en los diversos proyectos que dicha empresa realiza con la finalidad de reducir posibles fallas y se pueda evitar llegar a incurrir en gastos no presupuestados. Para lo cual aplica la técnica de análisis documental recopilando información sobre la gestión que se desarrolla en la empresa específicamente al área de mantenimiento respecto al mismo que reciben los equipos y maquinarias.

El investigador busca definir la necesidad de aplicar una adecuada gestión de mantenimiento a través de su investigación, llegando a concluir mediante una auditoria a dicha área que arrojó un rendimiento del 47%, lo que se consideró bajo y que con la aplicación del plan del TPM se proyectó alcanzar un nivel de rendimiento del 65%. Estimando que con la aplicación que el investigador propone la empresa llegaría a tener un ahorro anual aproximadamente de S/.151,000.00 solo en el primer año.

Solé (2016) en su investigación:

Propuesta de un plan de equipamiento del hospital Alto hospicio en Chile, busco identificar el proceso a seguir en el sector público para la licitación de equipos y así poder identificar de qué manera se adquiere los equipos que un hospital de tipo II requiera, desarrollo una investigación recopilando información mediante la observación y a través de una ficha técnica, tomando como muestra los equipos biomédicos, realizando posteriormente una programación y planificación de instalación de los bienes, teniendo esto como base para desarrollar y ejecutar el plan de compra que posteriormente dará lugar a gestionar y/o planificar el mantenimiento respectivo que dichos equipos

deberán recibir. El autor concluye definiendo la importancia de que posterior a equipar dicho hospital era necesario planificar y establecer el tipo de mantenimiento que estos equipos adquiridos deban recibir considerando que se desea mantener atendiendo la misma cantidad de pacientes que acuden a dicho establecimiento.

El investigador busca definir la necesidad que existe en una empresa hospitalaria por aplicar un plan de equipamiento pero que sin lugar a dudas quedaría incompleto si posterior a eso no se les brinda el mantenimiento respectivo, para poder aumentar el tiempo de vida útil de los equipos y a su vez beneficiar a muchos pacientes.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Gestión en mantenimiento

Según Prando (2011) es el uso sistemática de habilidades y herramientas en la planificación, ejecución y control para lograr el máximo rendimiento y aprovechamiento de los activos de una empresa y contribuir al logro de los objetivos de la misma; con el mínimo costo y máxima calidad y seguridad.

1.3.2. Equipo

“Bienes o artículos que pasaran a formar parte del activo fijo o patrimonio de una organización y que no se desgastan ni extinguen en su uso primario, pero si se deprecian y pueden ser reutilizados” (Aguirre, 2013, p. 10).

Los bienes o equipos con los que cuenta la organización vendrían a ser un conjunto de medios que se brindan a una persona o grupo de personas con la finalidad de ser manipulados para realizar una actividad.

Aguirre (2013) de acuerdo a su uso y tipo se clasifican en: mobiliario administrativo como mesas, sillas, estantes, computadoras; mobiliario medico como camillas, camas para hospitalización, lámparas con cuello de ganso, sillón para hemodiálisis, entre otros; mobiliario de laboratorio como

microscopio, silla para toma de muestras, etc.; mobiliario de cocina y comedor y mobiliario de sala de espera.

Los equipos biomédicos vendrían a ser aquellos artículos que tienen un uso determinado desde su fabricación, para ser usados en el área de salud y que son destinados para desarrollar una función específica (Negrete, 2016, p. 6)

1.3.3. Mantenimiento

Según Bambaren y Alatrística (2011, p. 9) lo definen como las actividades a desarrollar para la conservación de equipos e infraestructura, en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico. El mantenimiento que se debe realizar en infraestructura y equipos, deben estar orientados a conservarse en óptimas condiciones y alargar la vida útil de un bien para que tenga un buen funcionamiento según los estándares establecidos.

1.3.4. Indicadores

Según Bambaren y Alatrística (2011) alegan que existe 3 tipos de indicadores para poder medir las dimensiones de infraestructura y equipamiento que son mantenimiento Preventivo, Predictivo y Correctivo.

1.3.4.1 Mantenimiento Preventivo

Según Bambaren y Alatrística (2011, p. 11) es una intervención periódica y programada para evaluar el estado de funcionamiento de un bien con la finalidad de identificar fallas para lograr que los equipos, instalaciones y la infraestructura física estén en completa operación y en niveles óptimos de eficiencia. Para tener un buen funcionamiento preventivo, se debe incluir inspecciones de seguridad, reparaciones, análisis, limpieza.

Al aplicar este tipo de mantenimiento, podemos tener ventajas como: disminución del tiempo muerto debido a la interrupción del servicio atendiendo al paciente de forma inmediata y segura; otra ventaja es tener mayor duración de los equipos e infraestructura.

1.3.4.2 Mantenimiento Predictivo

Según Bambaren y Alatrística (2011, p. 11) es la intervención que se realiza en los equipos que aparentemente se encuentran en perfecto estado; sin embargo, cuando los medimos o evaluamos con algunas herramientas comenzamos a detectar fallas. El mantenimiento predictivo presenta beneficios al ser utilizado, reduce los tiempos de parada del equipo y facilita el análisis de las averías.

En este tipo de mantenimiento podemos encontrar las fallas de los equipos e infraestructura de manera oportuna, ya que a veces a simple vista se ven en perfectas condiciones, pero al momento de ser usados pueden presentar fallas, generando así un servicio deficiente.

1.3.4.3 Mantenimiento Correctivo

Según Bambaren y Alatrística (2011, p. 12) es el conjunto de procedimientos utilizados para la reparación o corrección de las fallas de un bien que presenta mal funcionamiento o inadecuado rendimiento. La falta de implementación del mantenimiento correctivo en forma oportuna y eficiente puede generar: tiempo indefinido del bien fuera de servicio, lo que afecta la producción de un centro de salud, reducción del tiempo de vida útil de los bienes y un mayor costo por las reparaciones que se tiene que hacer.

El mantenimiento correctivo que se le brinda a los equipos e infraestructura es el que no debe estar en los planes de ninguna empresa, ya que cambiar o reemplazar un equipo o infraestructura genera mayores gastos y pérdida de tiempo.

1.4. Formulación del Problema

¿Cómo es la gestión de mantenimiento de los equipos biomédicos del área de Emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo – 2018?

1.5. Justificación del estudio

Conveniencia

La presente investigación constituye uno de los más grandes problemas para todo el sector salud, lo que resultó de suma importancia llevar a cabo esta investigación, con el fin de conocer la gestión en mantenimiento de equipos Biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo. Esta investigación está basada en la necesidad de servicios médicos, ya que el hospital no cuenta con equipos en óptimas condiciones para dar un buen análisis clínico.

Relevancia social

Esta investigación beneficiará a los pacientes porque recibirán un mejor servicio, los pacientes podrán obtener sus diagnósticos a tiempo, de igual manera así el hospital podrá conocer si está desarrollando una adecuada gestión respecto al mantenimiento del equipo Biomédico que pone a disposición de los pacientes.

Implicaciones prácticas:

Esta investigación ayudará a resolver los problemas actuales, permitiendo la efectividad de los equipos, así como su implementación y poder mejorar la gestión de mantenimiento del equipo Biomédico del área de emergencia del hospital Regional docente de Trujillo, que es uno de los más representativos de la región la Libertad.

1.6. Hipótesis

Hi: La gestión en mantenimiento no favorece el estado de equipos biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo - 2018.

1.7.Objetivos

Objetivo General

Analizar la gestión de mantenimiento del equipo biomédico del área de emergencia del hospital Regional docente de Trujillo.

Objetivos Específicos

- O1. Analizar el mantenimiento predictivo que reciben los equipos biomédicos del área de Emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo – 2018.
- O2. Analizar el mantenimiento preventivo que reciben los equipos biomédicos del área de Emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo – 2018.
- O3. Analizar el mantenimiento correctivo que reciben los equipos biomédicos del área de Emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo – 2018.
- O4. Brindar propuestas de mejora de gestión en mantenimiento para los equipos biomédicos del área de Emergencia del hospital Regional Docente de Trujillo.

II. Método

II. Método

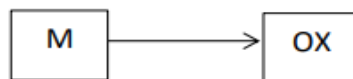
2.1. Diseño de Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014. p. 152)

El diseño de esta investigación es no experimental ya que se observan situaciones ya existentes no provocadas intencionalmente en la investigación. En la investigación no experimental las variables ocurren y no es posible manipular ni influir en ellas y no hay un control directo, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

Hernández et al. (2014. p. 154) aduce que este diseño de investigación es “transeccional ya que se recolectan datos e información en un solo momento, en un tiempo único, describiendo las variables y analizando su incidencia en un momento dado”

Este diseño es descriptivo porque su finalidad es investigar el desarrollo de una o más variables en una determinada población. El método se basa en colocar una o más variables a un determinado grupo tomado de nuestra población y de esta manera poder realizar su descripción (Hernández et al. 2014. p. 155).



Donde:

M: Equipos

OX: Gestión de mantenimiento.

a. Variable Operacionalización:

II. Variable 1: Gestión de mantenimiento

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional.	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
Gestión de mantenimiento.	Aplicación de conocimientos y habilidades en la planificación, ejecución y control para lograr el máximo rendimiento de los activos de una empresa y contribuir al logro de objetivos; con el mínimo costo, máxima calidad y seguridad Prando (2001).	Para poder medir la variable gestión de mantenimiento del equipo se aplicará una ficha de observación en el área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo	Equipo	Mantenimiento Preventivo Mantenimiento predictivo. Mantenimiento correctivo	Ordinal

Nota: Dimensiones e Indicadores de Gestión de mantenimiento (Prando ,2001)

2.2. Población y Muestra

2.2.1 Población

Corbetta (2010) define “la población es un conjunto de unidades, elementos, valores que reúnen las mismas características y son sensibles a ser medidas” (p.274).

El trabajo de investigación fue conformado por dos poblaciones.

Población N° 1

Fue conformada por 27 Equipos Biomédicos que se utilizan en el área de emergencia.

2.2.2 Muestra

En la muestra se consideró a todos los equipos biomédicos que existen en el área de emergencia, para poder obtener resultados más veraces y es una muestra pequeña.

Unidad de análisis. Equipos Biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Criterios de selección.

Criterios de inclusión Equipos Biomédicos.

Criterios de exclusión. Equipos de Oficina

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para el desarrollo de la presente Investigación, la técnica utilizada fue una guía de observación para verificar la cantidad de equipos que tiene el área de emergencia y el estado en que se encuentran.

2.3.1. Guía de observación

La guía de observación se aplicó a las 5 áreas del Departamento de Emergencia, para analizar el estado en que se encuentran los equipos Biomédicos.

2.4. Validez.

Se validó a juicio de expertos de la línea de investigación que fueron 2 Administradores y un experto metodólogo.

2.5. Método de análisis de datos.

Se realizó un adecuado análisis de datos del instrumento, se utilizó la estadística descriptiva. Por medio del uso de gráficos y tablas estadísticas, se buscó reflejar de la mejor manera posible los resultados obtenidos.

2.6. Aspectos éticos.

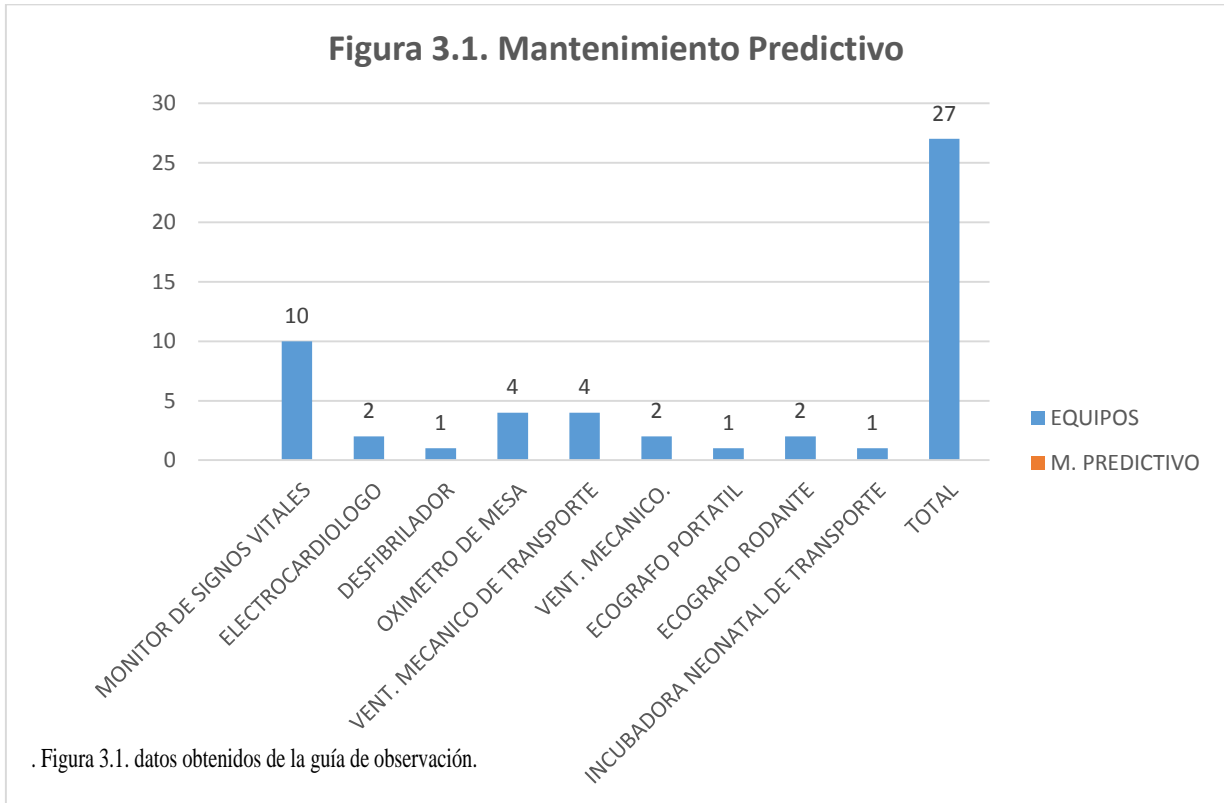
El presente Proyecto de Investigación, contiene información propia, sin plagio y se considera certificar la autenticidad de los resultados obtenidos, los cuales no fueron usados para ningún otro propósito fuera de esta investigación.

III. Resultados

III. Resultados

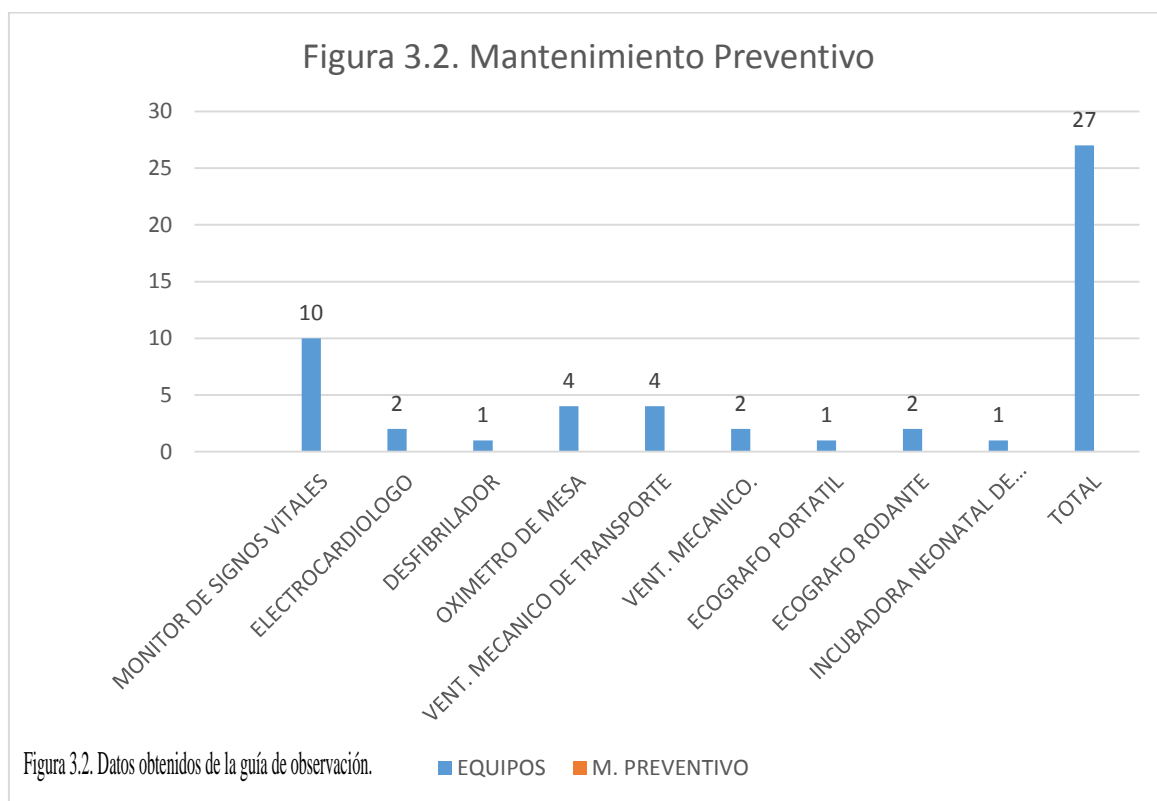
3.1. Objetivos Específicos.

Objetivo 1: Analizar el mantenimiento predictivo que reciben los equipos biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo – 2018.



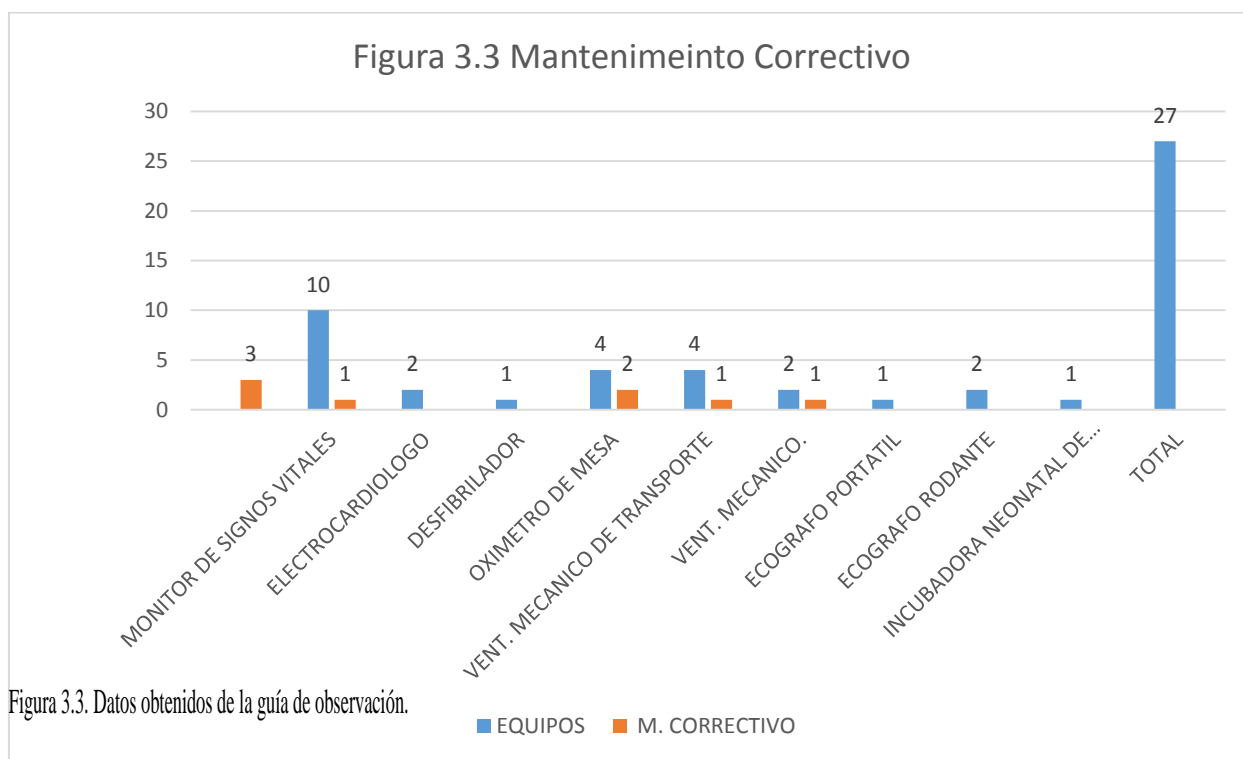
De los 27 equipos biomédicos que existe en el área de emergencia, a ninguno se le ha dado mantenimiento predictivo hasta ahora, infiriendo que no hay una adecuada gestión de mantenimiento.

Objetivo 2: Analizar el mantenimiento preventivo que reciben los equipos biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo – 2018.

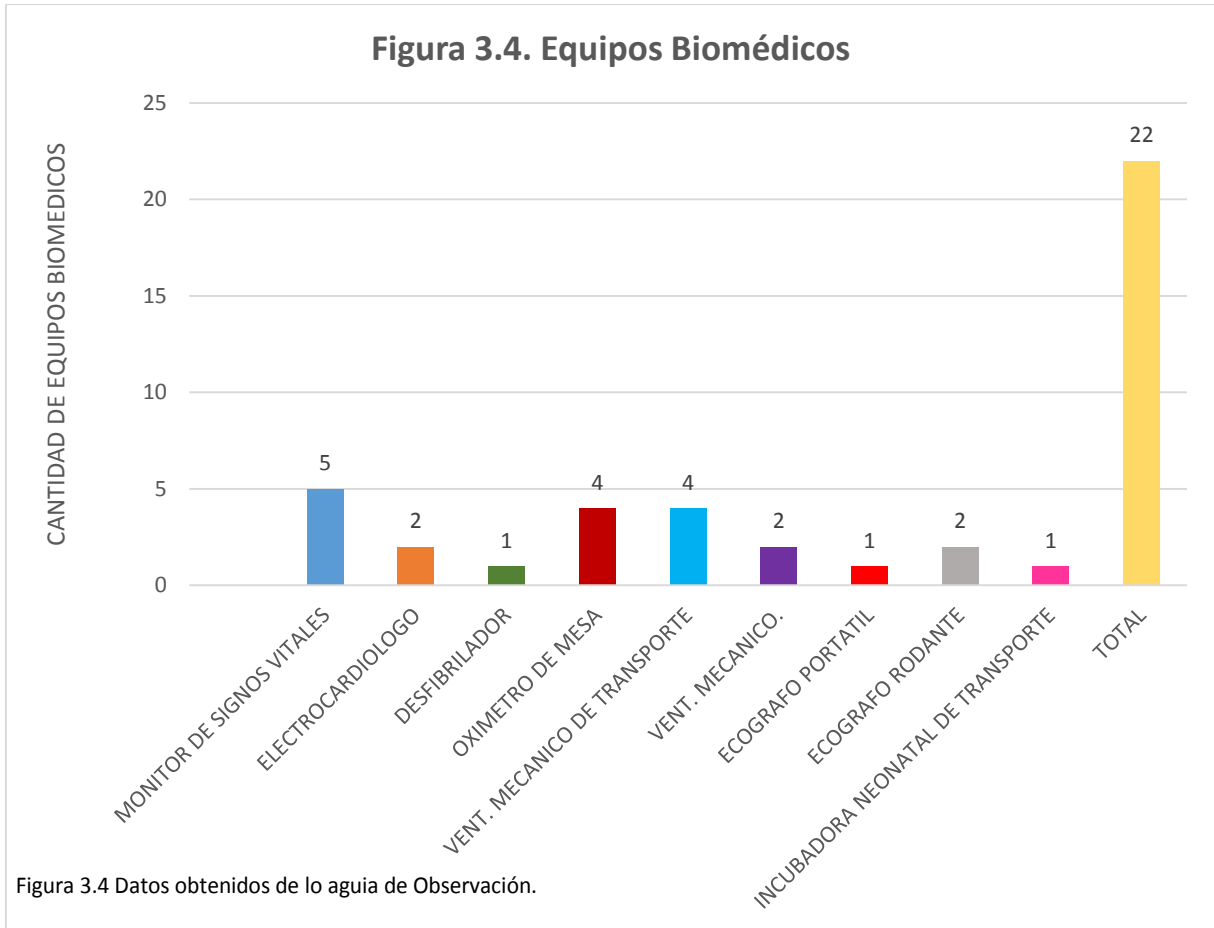


En la figura 3.2 señala que de los 27 equipos biomédicos que existe en el área de emergencia, a ninguno se le ha dado mantenimiento preventivo hasta ahora, pudiendo inferir que no hay una adecuada gestión de mantenimiento.

Objetivo 3: Analizar el mantenimiento correctivo que reciben los equipos biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo – 2018.



En la figura 3.3 señala que de 10 monitores de signos vitales a 3 se les ha dado M. Correctivo, de 2 electroardiólogos solo a 1 se le ha dado M.C, de 4 ventiladores mecánicos de transporte a 2 se les ha dado M.C, de 2 ventiladores Mecánicos a 1 se le ha dado M.C y del único ecógrafo portátil que existe se le ha dado M.C.



En la figura 3.4 refleja que el área de emergencia cuenta con 27 equipos biomédicos, pudiendo inferir que con la cantidad de equipos que posee el área de emergencia no se puede cubrir toda la demanda de pacientes que se tiene por día.

Figura 3.5. Estado actual de equipos biomédicos del área de emergencia del HRDT

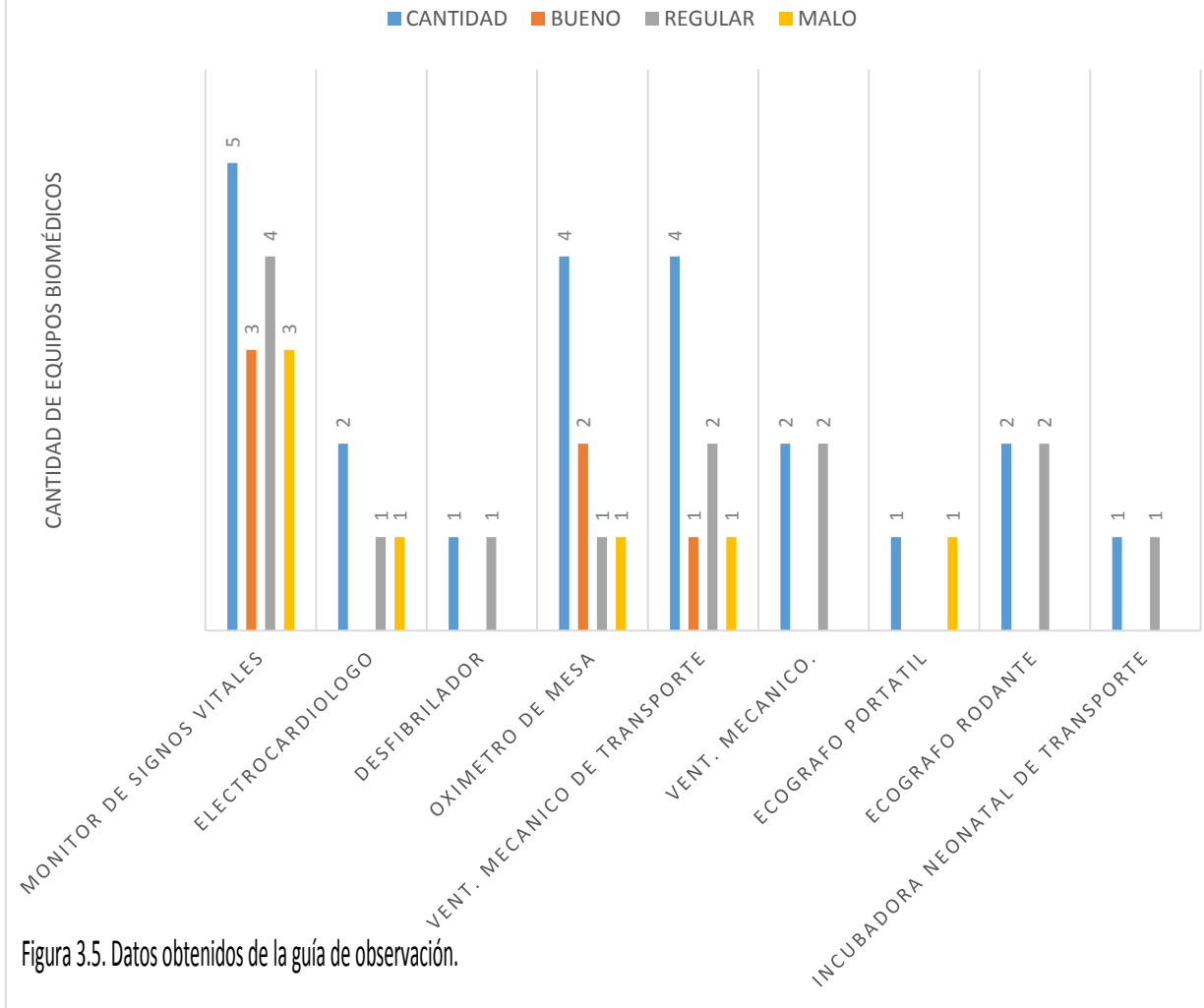
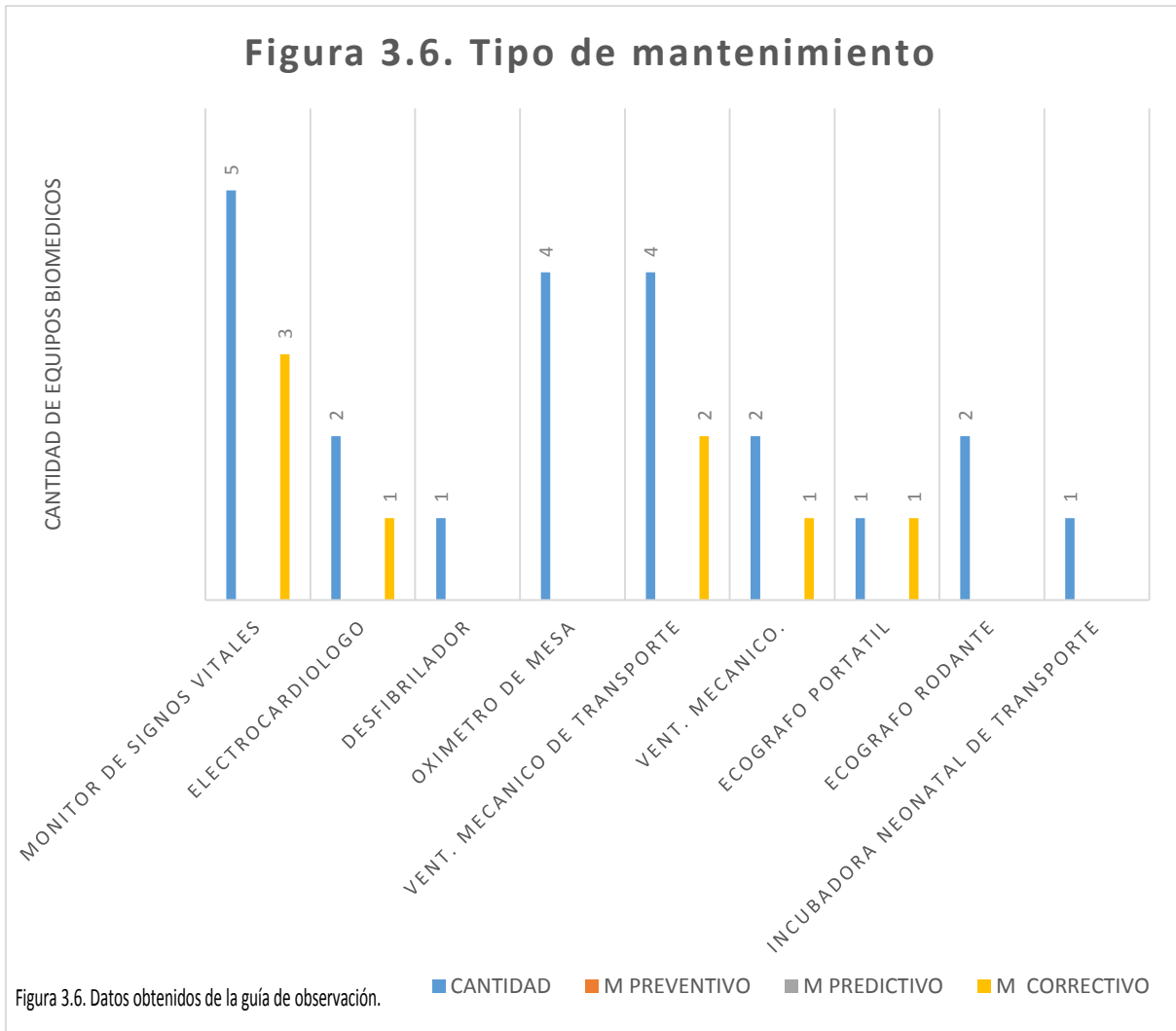
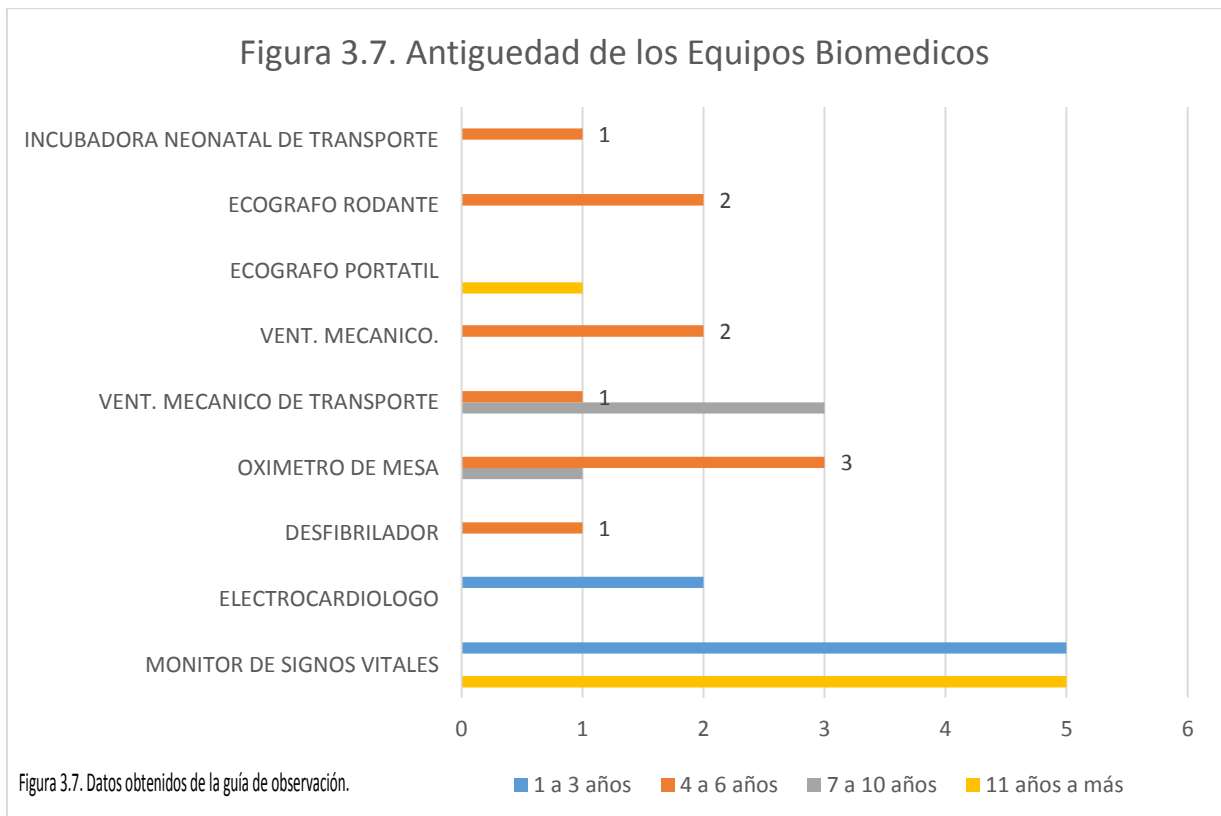


Figura 3.5. Datos obtenidos de la guía de observación.

En la figura 3.5 se puede inferir que en el área de emergencia el estado en que se encuentran los equipos médicos es regular, de los 10 monitores de signos vitales 4 se encuentran en estado regular, mientras que 3 en estado bueno y 3 en estado malo, de 2 electrocardiologo 1 está en estado regular y el otro en estado malo, 1 desfibrilador que est en estado regular, de los 4 oxímetro de mesa 2 en buen estado, 1 en mal estado y el otro en estado regular, el único ecógrafo portátil está en mal estado.



En la figura 3.6, refleja que la mayoría de equipos Biomédicos con los que cuenta el área de emergencia, han recibido mantenimiento correctivo, sumando un total de 8 equipos biomédicos. Teniendo mayor número de mantenimiento correctivo 3 monitores de signos vitales, 2 ventiladores mecánicos, 1 electrocardiólogo, 1 ventilador mecánico y un ecógrafo portátil.



La figura 3.7 refleja que la mayoría de equipos Biomédicos que tiene el área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo, tienen entre 4 a 6 años de antigüedad, siendo los equipos de monitoreo de signos vitales los más antiguos ya que tienen de 11 años a más.

Figura 3.8. Equipos Biomedicos del Area de emergencia

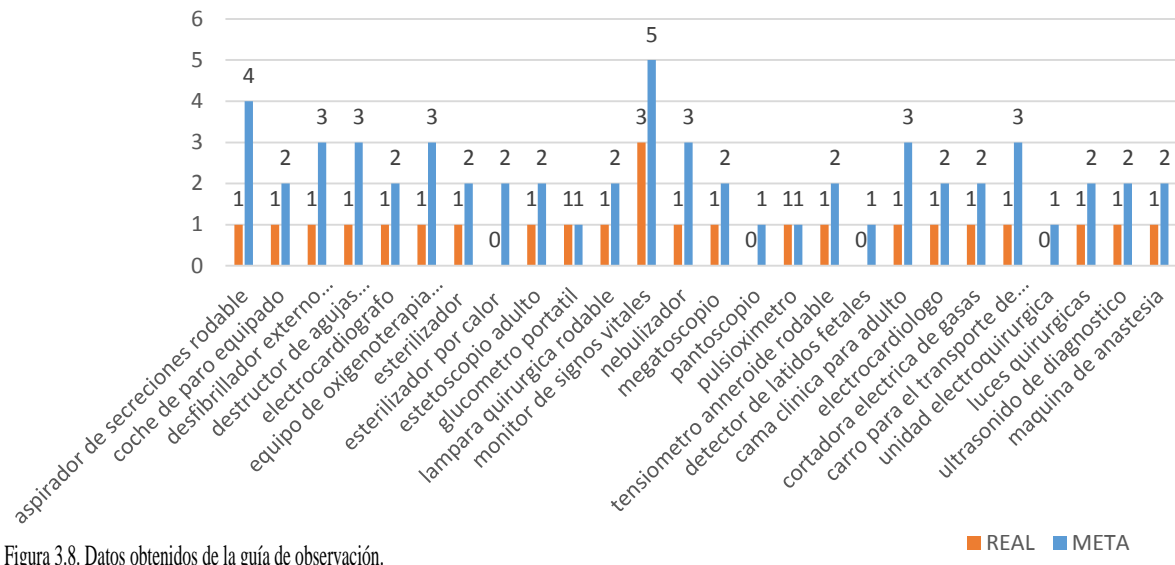


Figura 3.8. Datos obtenidos de la guía de observación.

El grafico refleja que la mayoría de equipos no alcanza el 50% de la cantidad con la que debería contar el área de emergencia del hospital regional.

Figura 3.9. Comprobación de hipótesis en gestión de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.

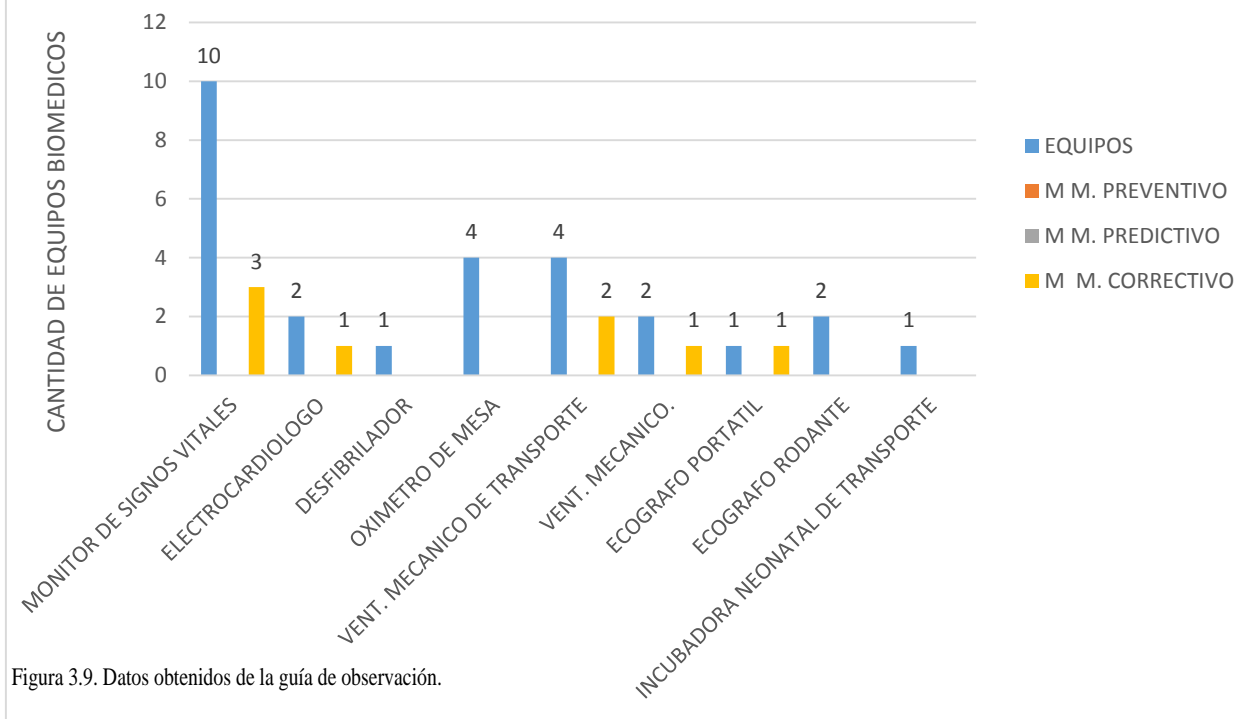


Figura 3.9. Datos obtenidos de la guía de observación.

Luego de haber aplicado la ficha técnica con la se pudo recoger la información necesaria para analizar el estado de los equipos Biomédicos del área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo, a su vez poder conocer el rango de años de antigüedad en el que se encuentran, y la cantidad de equipos que tiene el área de emergencia versus la cantidad de quipos que debería tener dicha área. Y Luego de haber identificado que efectivamente la mayoría de ellos o en su totalidad no reciben mantenimiento preventivo, por el contrario solo se les aplica mantenimiento cuando ya están malogrados, es decir el mantenimiento correctivo. Es por ellos y basándonos en los resultados que se pudieron obtener que se acepta la hipótesis planteada al inicio del presente trabajo: La gestión de mantenimiento no favorece el estado en el que se encuentra los equipos biomédicos del área de emergencia del hospital Regional Docente de Trujillo – 2018

IV. Discusión

IV. Discusión

En la actualidad el sector salud presenta un déficit en gestión de mantenimiento de equipos dentro de los hospitales, trayendo consigo hacinamiento en los pacillos, en espera de un diagnóstico oportuno.

El hospital regional Docente de Trujillo no cuenta con un plan de mantenimiento activo de sus equipos biomédicos, generando así mas equipos malogrados y un gasto mayor para ser arreglados, ante estos problemas, se llegó a realizar la investigación, con el propósito de verificar la efectividad de los equipos, así como su implementación y poder plantear propuestas de mejora en gestión de mantenimiento de los equipos biomédicos del área de emergencia del hospital Regional docente de Trujillo, que es uno de los más representativos de la región la Libertad.

Las limitaciones que se encontraron en el desarrollo del trabajo se presentaron en la aplicación de la guía de observación; debido al hacinamiento de pacientes en el área de emergencia, nuestro asesor no podía darnos el tiempo necesario para recolectar la información que se requería, por la cual el trabajo se tuvo que realizar en 6 visitas, obteniendo así con éxito los datos necesarios.

Los resultados obtenidos en las figuras 3.1 y 3.2 3.3 buscaron identificar el total de equipos biomédicos que existe en el área de emergencia de Hospital Regional Docente de Trujillo, identidad así que al 100% de equipos no se le ha dado un mantenimiento predictivo ni mantenimiento preventivo; de los 27 equipos a 8 se le ha dado mantenimiento correctivo representando un 30%, observando una carencia de gestión en mantenimiento, perjudicando la vida útil de los equipos y generando mayores gastos.

Corroborando lo mencionado con Porras (2010) que tuvo como objetivo evaluar la gestión del mantenimiento en el Hospital Nacional Geriátrico y Gerontológico, concluyendo que la carencia de un sistema de gestión en mantenimiento dificulta el servicio que se le brinda a los pacientes ya que no se da el mantenimiento adecuado ni oportuno que requieren los equipos.

Por ello, podemos mencionar que los resultados de ambas investigaciones dan a conocer que, si se plantea y se ejecuta un plan de mantenimiento oportuno como mantenimiento predictivo y preventivo, la vida útil de los equipos puede prolongarse, siendo un factor económico importante para el hospital.

Los resultados obtenidos en las figuras 3.5 y 3.7 buscaron identificar el estado de los equipos Biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo; señalándose la mayoría de equipos biomédicos con los que cuenta dicha área están en mal estado, lo que aduce a que un 50% la cantidad de equipos Biomédicos se encuentran en un estado regular, representando casi la mitad del total de los equipos debido a la poca programación del tipo de mantenimiento respectivo que estos equipos requieren.

Lo mencionado anteriormente se puede corroborar con lo que sustenta Villena (2017, p.98) en su investigación donde concluyo que el estado de los equipos de una organización de tipo hospitalaria está ligada al plan de mantenimiento que sigue dicha institución para poder mantener estos equipos en el estado idóneo y así evitar las posibles fallas posteriores.

Por ende, podemos decir que los resultados de ambas investigaciones muestran que siempre y cuando los equipos biomédicos tengan un plan de mantenimiento a seguir se podrá prevenir posibles fallas y aumentar el tiempo de vida útil de los mismos, dejando en claro la necesidad e importancia de una adecuada gestión de mantenimiento dentro de la institución de salud.

Los resultados obtenidos en la tabla 3.6 muestran los resultados con respecto al tipo de mantenimiento que los equipos Biomédicos del área de emergencia del hospital regional Docente de Trujillo, han recibido en algún momento, donde se expone que en su mayoría los equipos han recibido solo mantenimiento correctivo; es decir se espera que los equipos dejen de estar operativos y/o de funcionar para ser revisados.

Llegando a evidenciar que son menos de un 10% las veces que dichos equipos reciben mantenimiento preventivo, generando así la idea que en dicho hospital no se tiene un plan de mantenimiento a seguir; es decir los equipos solo se evalúan cuando ya no funcionan.

Lo expuesto anteriormente se corrobora con lo que manifiesta García (2015) donde aduce que es necesario analizar las variables que estén vinculadas con el mantenimiento y que afectan directa o indirectamente en cuanto a la disponibilidad de equipos; ya que esto a su vez generaría poder reducir costos y tiempos de espera de los pacientes y/o usuarios.

Por ello, se puede decir que los resultados de ambas investigaciones coinciden en afirmar la importancia de poder detectar anticipadamente posibles fallas en los equipos, con la finalidad de brindarles el mantenimiento oportuno, llegando de esta forma no solo a beneficiar a los pacientes; sino que como institución podríamos reducir costos evitando que los equipos se

deterioreen y requieran reposiciones de nuevos equipos.

Los resultados obtenidos en la tabla 3.8 muestra que, de la totalidad de equipos con los que cuenta el área de emergencia no representa ni el 50% de la cantidad de equipos con los que debería contar el área de emergencia de dicha institución hospitalaria. Para lo que el MINSA establece es su reglamento por parte del estado; lo que nos lleva a poder afirmar que en dicha institución no se desarrolla una adecuada gestión de equipos y a su vez del mantenimiento de los mismo.

Lo expuesto anteriormente se puede corroborar con lo que afirma sole (2016) en su investigación donde busca definir la necesidad que existe en una empresa hospitalaria por aplicar un plan de equipamiento pero que sin lugar a dudas quedaría incompleto si posterior a eso no se les brinda el mantenimiento respectivo, para poder aumentar el tiempo de vida útil de los equipos y a su vez beneficiar a muchos pacientes.

Podemos decir que ambas investigaciones están orientadas a definir la importancia que tiene el estado como ente regulador dentro de los componentes necesarios en una institución de tipo hospitalaria como lo son en este caso los equipos Biomédicos para que finalmente se pueda brindar un adecuado y oportuno servicio al paciente.

La hipótesis planteada y aceptada es que La gestión de mantenimiento no favorece el estado en el que se encuentra los equipos biomédicos del área de emergencia del hospital Regional Docente de Trujillo – 2018. Esto se debió a que el hospital no cuenta con un plan de mantenimiento a seguir para ninguna área de la misma institución a su vez se pudo conocer el rango de años de antigüedad en el que se encuentran, y la cantidad de equipos que tiene el área de emergencia versus la cantidad de quipos que debería tener dicha área. Y Luego de haber identificado que efectivamente la mayoría de ellos o en su totalidad se identificó que efectivamente no reciben mantenimiento preventivo, por el contrario, solo se les aplica mantenimiento cuando ya están malogrados, es decir el mantenimiento correctivo a dichos equipos con los que cuenta el área de emergencia.

De esta manera se pudo identificar que específicamente en el área de emergencia y siendo una área de mucha importancia ya que a ella acuden pacientes con los casos más delicados, los que requieren de una atención inmediata por la dificultad de los casos graves que se presentan diariamente es de total necesidad que el estado pueda atender esta necesidad; es decir no existe

una previa coordinación entre las diferentes áreas que reportan problemas en los equipos y el área de mantenimiento que es quien atiende estas dificultades. Lo mencionado anteriormente se puede refutar con lo mencionado por Villena (2017) donde afirma que solo depende de la organización y el tipo de mantenimiento que se aplique dentro de la institución, en este caso se refutaría ya que el hospital regional es una institución gubernamental es decir que esta regida en base a los criterios del estado y a su vez que planifica según lo establecido por los reglamentos que se establece por el MINSA.

Por lo tanto, se puede concluir que los resultados obtenidos en ambas investigaciones resultan ser beneficiosas para la institución y específicamente para el área donde se aplicaron.

Actualmente las organizaciones públicas buscan ser más competitivas y/o productivas es por ello que se han ido desarrollando modelos para lograr una mejor gestión y en el caso de esta presente investigación enfocada al mantenimiento de sus equipos.

los resultados de la presente investigación sirven como diagnóstico para la entidad y en específico para el área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo, esta información es necesaria para poder mejorar las áreas peor gestionadas respecto al mantenimiento de sus equipos y así poderle brindar a la población una oportuna y adecuada atención, diagnóstico y evaluación según la requieran y en el momento idóneo.

Esto conlleva a poder realizar esta autoevaluación en cualquier empresa de cualquier rubro al que pertenezca y así poder conocer cómo se desarrolla la gestión de mantenimiento de los equipos con los que cuenta su institución y a su vez lo que se desea mejorar y la forma de poder brindar un adecuado y oportuno mantenimiento.

V. Conclusión

V. Conclusión

- 5.1 En la investigación se analizó el mantenimiento predictivo, de los cuales a ninguno de los 27 equipos existentes se le ha dado mantenimiento predictivo, generando así que los equipos se malogren rápidamente y su tiempo de vida útil disminuya, debido a que en su plan de mantenimiento que tienen no está considerado dar mantenimiento predictivo.(Fig 3.1)
- 5.2 Se analizó el mantenimiento preventivo, de los cuales a ninguno de los 27 equipos existentes se le ha dado mantenimiento predictivo en el área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo, debido a que en su plan de mantenimiento que tienen no está considerado dar mantenimiento preventivo Fig 3.2)
- 5.3 Así mismo, se analizó el mantenimiento correctivo; de los 27 equipos biomédicos a 8 ellos se le ha dado mantenimiento correctivo, el cual generan diagnósticos inoportunos, ya que para ser reparados conlleva mucho tiempo para que este en uso nuevamente, debido a que el plan de mantenimiento no está activo y no cuenta con personal capacitado quien lo ejecute de la forma correcta .(Fig 3.3)
- 5.4 Observando falencias se propuso estrategias de mejora en gestión de mantenimiento de equipos biomédicos para el área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo.(Fig 3.4)

VI. Recomendaciones

VI. Recomendaciones

- 6.1. Se recomienda implementar un plan de mantenimiento preventivo; así poder reportar en el tiempo oportuno la necesidad de verificar o revisar, según el equipo lo requiera.
- 6.2. Implementar un plan de mantenimiento deductivo, para dar soluciones rápidas a los equipos que necesiten mantenimiento, evitando gastos mayores y alargando la vida útil de los equipos.
- 6.3. Mejorar el plan de mantenimiento correctivo, con efectividad en el funcionamiento de los equipos.
- 6.4. Se recomienda a futuro realizar una investigación explicativa con diseño cuasi experimental donde se aplique un plan de mantenimiento que permita al Hospital Regional Docente de Trujillo, tener una ruta a seguir la cual podría ser aplicable para cualquier área y específicamente para las áreas que cuenten y manipulen equipos biomédicos.

VII. Propuesta

VII. Propuesta

Como propuesta para la presente investigación se planteó las siguientes estrategias, que permitirán aportar como investigadores, definiendo posibles formas de mejorar el área administrativa, las que se espera repercutan puntualmente en la gestión de mantenimiento de Equipos Biomédicos la cual beneficie directamente al área de emergencia del hospital Regional Docente de Trujillo. Las estrategias propuestas y descritas a continuación fueron planteadas a raíz de la necesidad y carencia que se pudo determinar, de la planeación estratégica que carece dicha institución mencionada.

Objetivo

Proponer una serie de estrategias que permitan que los equipos biomédicos con los que cuenta el área de emergencia y que llegaron a ser investigados respecto a su estado, puedan recibir un mejor y oportuno tipo de mantenimiento.

Objetivos específicos

O1: proponer acciones que permitan mejorar los resultados que se obtienen en cuanto al rendimiento de los equipos Biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo.

O2: Determinar un área y/o persona responsable de que los equipos Biomédicos reciban el mantenimiento que requieran y de manera oportuna.

O3: Promover iniciativa para que se pueda cumplir el plan de mantenimiento establecido por el MINSA.

O4: Sugerir que la mejor forma de evitar equipos malogrados es promover la capacitación del personal que manipula dichos equipos.

Estrategias

- 7.1.El área de administración deberá realizar una adecuada gestión de mantenimiento, utilizando los recursos que posee.
- 7.2.Se debe plantear un cronograma anual, haciéndolas llegar al área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo, a inicios del año vigente para que el médico responsable del área pueda responder por el estado de los equipos ya que previamente estaría siendo notificado sobre dichas fechas donde estos equipos estarían siendo revisados.
- 7.3.Integrar la planificación estratégica a los requerimientos del sistema de gestión de mantenimiento que se requieran para el área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo.
- 7.4.Es decir que dentro de la planificación estratégica se considere fortalecer el tema de mantenimiento para los equipos Biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo teniendo como guía el manual que cada organización les hace llegar a sus clientes para poder tener como referencia el N° de veces que estos equipos deberían ser revisados por un especialista en el tema y así evitar que dejen de funcionar.
- 7.5.Que el área de mantenimiento pueda realizar el monitoreo interdiario a los equipos biomédicos con los que cuenta el área de emergencia del hospital regional.
- 7.6.Se requiere el compromiso del área de mantenimiento para poder brindar el soporte inmediato y que no sea necesariamente cuando se les solicita o porque los equipos dejen de funcionar o presenten fallas , sino que el área de mantenimiento tenga la iniciativa de revisar mínimo tres veces por semana los equipos, estar pendientes si presentar ruidos o vibraciones que no son normales, para poder ser atendidos al instante y así evitar que dicho equipo esté ausente del área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo teniendo en cuenta que son pocos los equipos con los que dicha área cuenta.
- 7.7.Capacitar al personal que manipula los equipos Biomédicos, no solo el personal técnico sino también los médicos.
- 7.8.Establecer reglas en el área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo, para que las personas que manipulen los equipos tanto técnicos como médicos y/o enfermeras solo sean personas que hayan sido capacitadas y cuenten con un manual de

funcionamiento de dichos equipos para evitar que por descuido o desconocimiento estos equipos lleguen a malograrse.

VIII. Referencias

- Aguirre, R. (2013). *Técnicas de Equipamiento Hospitalario (Diseño de Unidades para la Salud)*. Recuperado de <http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/aa18.pdf>
- Alatriza, Shinsato, & Miranda. (2010). *Mantenimiento de Equipos, (Guía, Ministerio de Salud)*. Recuperado de http://bvs.minsa.gob.pe/local/psnb/22_guiamanten.pdf
- Bambarén, & Alatriza. (2011). *Mantenimiento de los Establecimientos de Salud (Guía para la mejora de la calidad y seguridad de los servicios)*. Recuperado de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/ONGS%200354.pdf>
- Congreso de la República del Perú 1997. *Ley N° 26842. Ley General de Salud*. Recuperado de: <http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/Ley%2026842-1997%20-%20Ley%20General%20de%20Salud%20Concordada.pdf>
- Chavez, Guadalupe, Martines, Ortega & Rojas. (2013). *Factores gestión en los servicios de salud de los hospitales privados y públicos en su infraestructura y equipamiento, en el país de México*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/download/articulo/3632010.pdf>
- Gestión de mantenimiento. Recuperado de: <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/GestionBecerra.pdf>
- Gestión (2018). *Estas son algunas trabas que afronta el sistema de salud peruano*. Recuperado de : <https://gestion.pe/panelg/estas-son-algunas-trabas-que-afronta-sistema-salud-peruano-2197440>
- García. (2015). *Modelo de gestión de mantenimiento para incrementar la calidad de servicio en el departamento de alta tensión de STC metro de la ciudad de México*. Recuperado de:

<http://148.204.210.201/tesis/1485361991578TESISGARCAES.pdf>Sole.
(2016). Plan de equipamiento del hospital alto hospicio en Chile

Hernández, Fernández, & Baptista (2014). *Metodología de la Investigación Científica*. McGrawHill.

La República (2018). *Hospital Las Mercedes es el reflejo de la crisis en salud*. Recuperado de: <https://larepublica.pe/sociedad/1179142-hospital-las-mercedes-es-el-reflejo-de-la-crisis-en-salud>

MINSA. (2009). *Modelo de gestión Hospitalaria (Documento técnico)*. Recuperado de http://www.saludarequipa.gob.pe/goyeneche/doc/NORMAS/NORMATIVA_EN_SALUD/25B%20Lineamientos%20de%20Gestion%20Hospitalaria%2029102009_anteproyecto_2009.pdf

MINSA. (2011). *Normas Técnicas para Proyectos de Arquitectura y Hospitalaria*. Recuperado de: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/Transparencia/11Proyectos/marco/Infraestructura/NorTecProyArgHosp.pdf>

MINSA. (2014). *Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento*. Recuperado de: <http://www.dgiem.gob.pe/direccion-de-infraestructura/>

Perú 21(2018). *Estado de equipos médicos se debe a carencia de mantenimiento*. Recuperado de: <https://peru21.pe/lima/ministerio-salud-47-000-reclamos-2017-deficiente-servicio-salud-374194>

Porras. (2010). *Propuesta de un sistema de gestión del mantenimiento para los hospitales de la caja costarricense del seguro social*. Recuperado de: http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/TESIS/2009/porras_guzman_juan_ramon_2009_pr.pdf

Prando, R. (2001). *Manual de gestión de mantenimiento a la medida*. Guatemala: Piedra Santa

Rivas, (2012). *Modelo teórico de un sistema de gestión de mantenimiento basado en los principios de la gerencia de proyectos* Visitada el 28 de Setiembre 2012.
Recuperado de:
<http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ9426.pdf>

Temes, J. (2007). *Gestión hospitalaria*. (4° Ed.) España.

Villar, N. (2017). *Gestión de la infraestructura, equipamiento y servicio de la sala de partos en el Hospital Cayetano Heredia*. Universidad Cesar Vallejo: Lima.

Villena. (2017). *Propuesta de implementación de un plan de mantenimiento de equipos bajo las técnicas del TPM para una empresa constructora*. Recuperado de:
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/621261/browse?value=Villa+Andia%2C+Ali+Omar&type=author&locale-attribute=es>

Velasco, J. (2005). *Gestión de la calidad, mejora continua y sistemas de gestión*. España: Pirámide.

Anexos

Anexo 01: Matriz de consistencia

Título	Problema	Objetivos	Hipotesis	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional		Indicadores	Ítems	Escala de Medición
Gestión de Mantenimiento de Equipos Biomédicos del área de Emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo - 2018	¿Cómo es la gestión de mantenimiento de los equipos biomédicos del área de emergencia del hospital Regional Docente de Trujillo – 2018?	<p>Objetivo General</p> <p>Analizar la gestión de mantenimiento del equipo biomédico del área de emergencia del hospital Regional docente de Trujillo.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>O1. Analizar el mantenimiento predictivo que reciben los equipos biomédicos del área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo – 2018.</p> <p>O2. Analizar el mantenimiento preventivo que reciben los equipos biomédicos del área de emergencia del hospital regional</p>	<p>Hi: La gestión en mantenimiento no favorece el estado de equipos biomédicos del área de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo - 2018.</p>	Gestión de mantenimiento.	Es la aplicación sistemática de un conjunto de conocimientos, habilidades, herramientas fundamentadas en la planificación, ejecución y control para lograr el máximo rendimiento y aprovechamiento de los activos de una empresa y contribuir al logro de los objetivos de la misma; con el mínimo costo y máxima calidad y seguridad Prando (2001).	Para poder medir la variable de mantenimiento del equipo se aplicará un análisis documental del Hospital Regional Docente de Trujillo y una ficha técnica.(de observación)	Equipos biomédicos	<p>Mantenimiento predictivo</p> <p>Mantenimiento preventivo.</p> <p>Mantenimiento Correctivo.</p>	1 - 9	De razón.

		<p>docente de Trujillo – 2018.</p> <p>O3. Analizar el mantenimiento correctivo que reciben los equipos biomédicos del área de emergencia del hospital regional docente de Trujillo – 2018.</p> <p>O4. Brindar propuestas de mejora de gestión en mantenimiento para los equipos biomédicos del área de emergencia.</p>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Anexo 02: Instrumento de Medición
Instrumento N° 01: Guía de Observación

El objetivo de esta Guía de Observación es para verificar en qué estado se encuentran los equipos Biomédicos del departamento de emergencia del Hospital Regional Docente. Toda la información será tratada conjuntamente y utilizada para fines de la presente investigación.

N°	Tipo De Equipo	Equipo existente	Cantidades	Estado actual de Conservación			S	M			Antigüedad Del Equipo
				Bueno	Regular	Malo		Preventivo	Predictivo	Correctivo	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

NOTA

SI EL EQUIPO SE ENCUENTRA OPERATIVO DENTRO DE SUS

S PARAMETROS TÉCNICOS

M SI EL EQUIPO REQUIERE DE MANTEMIMIENTO

Anexo 03:

Instrumento 02: Guía de Observación

Nombre Original: Guía de gestión en infraestructura y equipamiento.

Autores: Lecca Flores, Stefany Marita.

Zavaleta Bernabe, Milagros Katherin.

Procedencia: Trujillo – Perú - Universidad Cesar Vallejo

Administración: Individual

Duración: 10 minutos

Aplicación: A los Equipos biomédicos del departamento de Emergencia del Hospital Regional docente de Trujillo.

Puntuación: calificación computarizada

Significación: Variable Gestión en infraestructura y equipamiento: Factor planificación, organización, organización y control.

Usos: en la investigación

Anexo 03: Constancia de Validación 01.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Olenka Espinoza Rodriguez, titular del DNI. N° 18092486, de profesión Economista, ejerciendo actualmente como Docente de Investigación, en la Institución Universidad Cesar Vallejo.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (guía de observación), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los Ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
Pertinencia			✓	

En Trujillo, a los 06 días del mes de Junio del 2018

Olenka Espinoza
Firma

Anexo 04: Constancia de Validación 02.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Francisco Vigo López, titular del DNI. N° 18032320, de profesión ADMINISTRADOR, ejerciendo actualmente como Docente, en la Institución U. C. V.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (guía de observación), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

_____.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de ítems			✓	
Amplitud de contenido			✓	
Redacción de los ítems			✓	
Claridad y precisión			✓	
Pertinencia			✓	

En Trujillo, a los 07 días del mes de Junio del 2018


Firma

Anexo 05: Constancia de Validación 03.

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

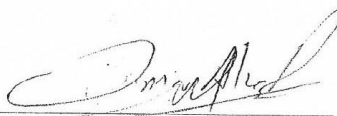
Yo, ALFREDO ONAR AIVA RODRIGUEZ, titular del DNI. N° 18226151, de profesión ADMINISTRADOR, ejerciendo actualmente como DOCENTE TIEMPO COMPLETO, en la Institución UCV

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (guía de observación), a los efectos de su aplicación al personal que labora en

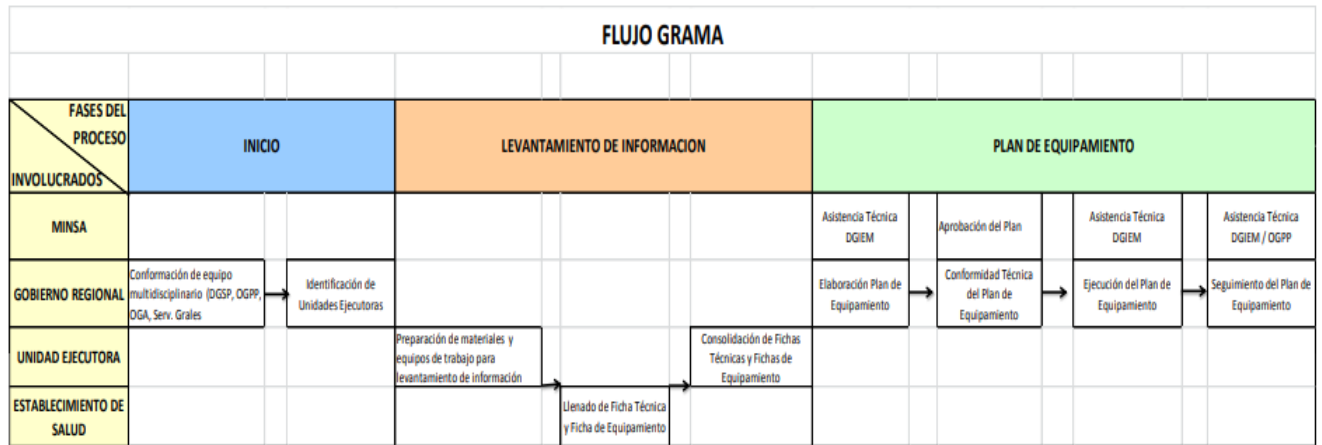
Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Trujillo, a los 07 días del mes de JUNIO del 2018


Firma

Anexo 06. Metodología para la elaboración del plan de equipamiento.



Anexo 07: Constancia de Asesoría.

CONSTANCIA DE ASESORIA

La que suscribe, Dr. Manuel Chávez Rimarachin, Médico del departamento de medicina interna del hospital Regional Docente de Trujillo hace constatar que me comprometo a brindar el asesoramiento correspondiente para el desarrollo del proyecto de Tesis titulado "GESTION DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO-2018", de los estudiantes:

- Lecca Flores, Stefany
- Zavaleta Bernabé, Milagros

Pertenece a la escuela profesional de Administración de la universidad Cesar Vallejo.

Se expide el presente para los fines que estime convenientes

Trujillo, 22 . De Agosto. del 2018

①
Manuel B. Chávez Rimarachin
MEDICINA INTERNA
COP 5834 RONE 19588

Anexo 08: Funciones del Asesor.

FUNCIONES DEL ASESOR

El Dr. Chávez Rimarachin, Manuel, medico del departamento de medicina interna, hace constatar su asesoría a : Lecca Stefany y Zavaleta Milagros. En el proyecto de tesis titulado "GESTION DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO-2018" y señala tener las siguientes funciones:

1. Mantener la comunicación amplia con los estudiantes investigadores.
2. Mantener un compromiso con los estudiantes investigadores en cuanto a la estadística, desarrollo y presentación de los resultados del mencionado proyecto.
3. Orientar a los estudiantes investigadores a lo largo del desarrollo de su proyecto mencionado.
4. Revisar y evaluar que la investigación cumpla con los lineamientos del proyecto.
5. Orientar a los estudiantes en la ejecución del proyecto.
6. Analizar y emitir opinión respecto al proyecto.
7. Revisar periódicamente los avances analizados por el estudiante a fin de verificar los resultados respecto a entrevistas y estadísticas de los equipos.
8. Revisar y evaluar el contenido del informe final del proyecto de tesis.

Trujillo, 22. De Agosto. del 2018


Manuel B. Chávez Rimarachin
MEDICINA INTERNA
CWP 30034 RNE 19500