



UCV
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA
MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS EQUIPOS BIOMÉDICOS
CLÍNICA SAN JUAN BAUTISTA EN SAN JUAN DE LURIGANCHO
LIMA 2015.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL

AUTOR:

EMERSON SÁNCHEZ GARCÍA

ASESOR:

ING. LEONIDAS BENITES RODRIGUEZ

LINEA DE INVESTIGACION:

GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA.

LIMA- PERU

2016

PAGINA DEL JURADO

Mg.

PRESIDENTE DEL JURADO

Ing.

SECRETARIO DEL JURADO

Ing.

VOCAL DEL JURADO

DEDICATORIA

A DIOS:

Por ser nuestro guía en este mundo terrenal, por encaminarme a seguir luchando día a día para lograr mis metas y objetivos trazados, solo él es capaz de brindar su amor y paciencia.

AMI ESPOSA E HIJOS:

Que son el respaldo y aliento que me impulsan a superarme personal y profesionalmente, de manera incondicional durante todos estos años que demostraron su paciencia, y gratitud.

A todos ellos dedico con mucho amor esta tesis.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a los docentes de la Universidad César Vallejo, por el apoyo brindado en el desarrollo de mi tesis, así como a mis colegas de la facultad y a todos los colaboradores de la Clínica San Juan Bautista que me apoyaron facilitando la información solicitada. Gracias.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Emerson Sánchez García con DNI N° 09897539, a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideras en el Reglamento de Grado y Título de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

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

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

Lima, Mayo del 2016.

Emerson Sánchez García

DNI: 09897539

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “APLICACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS EQUIPOS BIOMEDICOS CLINICA SAN JUAN BAUTISTA SAN JUAN DE LURIGANCHO 2015”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional Ingeniero Industrial.

La presente tesis ha sido desarrollada en función al conocimiento, estudios y experiencias obtenidas en el trabajo, capacitaciones que motivaron al desarrollo y crecimiento tanto personal como profesionalmente frente a un mundo competitivo. Esta tesis consta de siete capítulos: Capítulo I: Introducción, Capítulo II: Metodología, Capítulo III: Resultados, Capítulo IV: Discusión, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias bibliográficas y por último los Anexos.

La presente investigación tiene como objetivo principal la Aplicación del plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los Equipos Biomédicos en la Clínica San Juan Bautista San Juan de Lurigancho 2015.

Esperando cumplir los requisitos de aprobación.

El Autor

ÍNDICE GENERAL

PAGINA DEL JURADO	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	5
PRESENTACIÓN	6
ÍNDICE GENERAL	7
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	10
ÍNDICE DE CUADROS	10
ÍNDICE DE ANEXOS	12
ABSTRACT	14
CAPITULO I	1
INTRODUCCION	1
1.1 Realidad Problemática ¹ :	2
1.2 Trabajos Previos	7
1.3 Teorías relacionadas al tema.	12
1.3.3 Mantenimiento Preventivo ³ :	15
1.3.4 Ejecución del mantenimiento ³ .	17
1.3.5 Gestión del mantenimiento ⁴ .	18
1.3.6 Planificación ⁶ :	19
1.3.7 Programación ⁶ :	20
1.3.8 Ejecución ⁷ :	20
1.3.9 Seguridad ⁸ .	21
1.3.10 Productividad ⁸ :	21
1.4 Definiciones básicas.	25
1.5 Formulación del problema	35
1.5.1 Problema general	35
1.5.2 Problema específicos	35
1.6 Justificación del estudio	35
1.7 Hipótesis	37

1.7.1	Hipótesis principal	37
1.7.2	Hipótesis secundario	37
1.8	Objetivos	37
1.8.1	General	37
1.8.2	Específicos	38
CAPÍTULO II		39
MÉTODO		39
2.1	Diseño de investigación y tipo de estudio	40
2.1.1	Diseño de investigación:	40
2.1.2	Tipo de estudio:	40
2.2	Variables, Operacionalización	41
2.3	Población y muestra	43
2.3.1	Población	43
2.3.2	Muestra.	43
2.3.3	Muestreo.	43
2.3.4	Unidad de Análisis.	44
2.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	44
2.4.1	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
2.4.2	Validación y confiabilidad del instrumento	44
2.5	Métodos de análisis de datos	45
2.6	Aspectos éticos	46
CAPÍTULO III		47
RESULTADOS		47
3.1	Proceso de aplicación de mejora.	48
A.	Mantenimiento Preventivo.	54
B.	Mantenimiento Correctivo.	55
3.2.	Presentación y análisis de resultados	64
3.2.1.	Presentación de resultados:	64
3.2.2.	Análisis de los resultados estadísticos	66

CAPÍTULO IV	82
DISCUSIÓN	82
CAPÍTULO V	87
CONCLUSIÓN	87
CAPÍTULO VI	89
RECOMENDACIONES	89
CAPÍTULO VII	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
ANEXOS	96

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Evolución de las técnicas del mantenimiento	12
Ilustración 2: Tipos de mantenimiento.	15
Ilustración 3: Monitor Multiparametro.	30
Ilustración 4: Lámpara Cialitica	31
Ilustración 5: Ventilador Pulmonar.	31
Ilustración 6: Electrocardiógrafo.	32
Ilustración 7: Magnetoterapia	32
Ilustración 8: Maquina de Anestesia	33
Ilustración 9: Incubadora de transporte	34

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Operacionalización de variable independiente	41
Cuadro 2: Operacionalización de variable dependiente	42
Cuadro 3: Lista de Equipos Biomédicos	43
Cuadro 4: Métodos de análisis de datos	46
Cuadro 5: Gantt (Cronograma de actividades)	48
Cuadro 6: Plan anual de mantenimiento de equipos biomédicos 2011.	50
Cuadro 7: Cronograma de capacitaciones	56
Cuadro 8: Plan de Implementación del Área Biomédica	56
Cuadro 9: Plan de mantenimiento preventivo de equipos biomédicos actual.	59
Cuadro 11: Flujo grama de las áreas que se interrelacionan en la empresa.	60
Cuadro 12: Resultados antes de la mejora	64
Cuadro 13: Resultados después de la mejora	65
Cuadro 14: Resumen de los resultados obtenidos	66
Cuadro 15: Resultados de los indicadores evaluados	72

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Evaluación de equipos biomédicos.	51
Imagen 2: Gestión de recursos Humanos.	52
Imagen 3: Equipos de seguridad	58
Imagen 4: Etapas del ciclo de Deming	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadística descriptiva hipótesis general	67
Tabla 2: Prueba de normalidad: Hipótesis general	68
Tabla 3: Estadística de muestras relacionadas: Hipótesis general	70
Tabla 4: Significancia de la prueba: Hipótesis general	71
Tabla 5: Estadística descriptiva Dimensión 1: Eficiencia	72
Tabla 6: Prueba de normalidad – Dimensión 1: Eficiencia	73
Tabla 7: Estadística de muestras relacionadas-Dimensión 1	75
Tabla 8: Significancia de la prueba - Dimensión 1: Eficiencia	76
Tabla 9: Estadística descriptiva Dimensión 2: Eficacia	77
Tabla 10: Prueba de normalidad – Dimensión 2: Eficacia	78
Tabla 11: Estadística de muestras relacionadas - Dimensión 2	80
Tabla 12: Significancia de la prueba - Dimensión 2: Eficacia	81

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.	98
Anexo 2: Diagrama organizacional de la Clínica	99
Anexo 3: Certificado de validación de instrumento.	100
Anexo 4: Instrumento de investigación	104
Anexo 5: Organigrama del área de mantenimiento	105
Anexo 6: Mapa de procesos del área de mantenimiento	106
Anexo 7: Servicios externos.	107
Anexo 8: Manual de organización y funciones	109

RESUMEN

“Aplicación del plan de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de los equipos biomédicos en la Clínica San Juan Bautista San Juan de Lurigancho 2015”. Tuvo como objetivo general evaluar en qué medida la aplicación del plan de mantenimiento preventivo mejora la productividad de los equipos biomédicos en la Clínica San Juan Bautista San Juan de Lurigancho 2015. Tal como lo menciona el autor en cuanto al mantenimiento preventivo. Ferren. (2005), p. 34. De igual modo en cuanto a productividad. Gutiérrez., R, De la Vara. (2013), p.7 Ferren. (2005), p. 34. El presente documento está normado en la Ley General de Salud, Ley N° 26842 Resolución Ministerial N° 148-2013/ MINSA. La investigación tiene como marco metodológico el tipo cuantitativo, explicativo y descriptivo, cuyo diseño es pre experimental, su población en estudio son los equipos biomédicos de la Clínica San Juan Bautista, su muestreo es no probalístico, el instrumento de recolección de datos son las fichas de control, archivos, el procedimiento utilizado es el estadístico tal como lo muestra la significancia bilateral obtenida a través del software SPSS V.23. Con un valor de $p=0,002$ en la tabla N° 4, con una diferencia de medias de 44,75%, tabla N° 1.

Finalmente se llegó a la siguiente conclusión que los resultados obtenidos de la aplicación del plan de mantenimiento preventivo mejoró en cuanto a la productividad de los equipos biomédicos en la Clínica San Juan Bautista.

Palabras claves: Plan de mantenimiento preventivo, productividad, eficiencia y eficacia.

ABSTRACT

"Implementation of preventive maintenance plan to improve the productivity of biomedical equipment at the Clinic San Juan Bautista San Juan de Lurigancho 2015". Overall objective was to determine the application of preventive maintenance plan what extent improves the productivity of biomedical equipment at the Clinic San Juan Bautista San Juan de Lurigancho 2015. Tal as mentioned by the author in terms of preventive maintenance. Ferren. (2005), p. 34. Similarly in productivity. Gutiérrez. R, De la Vara. (2013), p.7 Ferren. (2005), p. 34. This document is regulated in the General Health Law, Law N ° 26842 Ministerial Resolution No. 148-2013 / MINSA. The research is methodological framework quantitative, explanatory and descriptive, whose design is pre experimental population under study are biomedical equipment Clinic San Juan Bautista, the sampling is not probalístico, the instrument data collection are records control files, the statistical procedure used is as shown in the bilateral significance obtained through the SPSS V.23 software. With a value of $p = 0.002$ in table No. 4, with a mean difference of 44.75%, Table No. 1.

Finally it came to the following conclusion that the results of the implementation of preventive maintenance plan in terms of improved productivity of biomedical equipment at the Clinic San Juan Bautista.

Keywords: Plan preventive maintenance, productivity, efficiency and effectiveness.