



Universidad César Vallejo

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN GESTIÓN
PÚBLICA**

Gestión de mantenimiento preventivo para mejorar la calidad de
servicio hospitalaria, Lima 2024

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Gestión Pública**

AUTOR:

Berrospi Ramon, Juan Carlos (orcid.org/0000-0003-4439-1739)

ASESORAS:

Dra. Soria Perez, Yolanda Felicitas (orcid.org/0000-0002-1171-4768)

Dra. Esquiagola Aranda, Estrella Azucena (orcid.org/0000-0002-1841-0070)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Reforma y Modernización del Estado

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SORIA PEREZ YOLANDA FELICITAS, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Gestión de mantenimiento preventivo para mejorar la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024", cuyo autor es BERROSPI RAMON JUAN CARLOS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo 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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 07 de Agosto del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SORIA PEREZ YOLANDA FELICITAS DNI: 10590428 ORCID: 0000-0002-1171-4768	Firmado electrónicamente por: YSORIA el 14-08- 2024 13:02:00

Código documento Trilce: TRI - 0853423





**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, BERROSPI RAMON JUAN CARLOS estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Gestión de mantenimiento preventivo para mejorar la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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 vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
JUAN CARLOS BERROSPI RAMON DNI: 40368290 ORCID: 0000-0003-4439-1739	Firmado electrónicamente por: JBERROSPIRA el 07- 08-2024 01:08:48

Código documento Trilce: TRI - 0853422

Dedicatoria

A Dios, por darme la fortaleza y perseverancia necesaria para poder culminar mis estudios satisfactoriamente. Agradecer a mi señora madre Benigna Cesarina Ramón Gonzales, quien siempre estuvo a mi lado en los momentos difíciles y hermosos, quien con su amor y ejemplo me fortaleció para seguir adelante y concluir mis metas. Agradecer a mis hermanos por ser fuente de mi motivación para poder concluir mi maestría.

Agradecimiento

Agradezco a mis asesoras, Dra. Yolanda Felicitas, Soria Pérez y Dra. Estrella Azucena, Esquiagola Aranda, por guiarme en el camino de esta investigación y a la Universidad César Vallejo por la información integral recibida.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	ii
Declaratoria de Originalidad del Autor	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas.....	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA.....	13
III. RESULTADOS	17
IV. DISCUSIÓN	24
V. CONCLUSIONES.....	31
VI. RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS	35
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1.	Descripción para la variable calidad de servicio y sus dimensiones ...	17
Tabla 2.	Pruebas de normalidad para la variable y sus dimensiones.....	20
Tabla 3.	Prueba de Rangos con Wilcoxon para la hipótesis general.....	21
Tabla 4	Prueba de Rangos con Wilcoxon hipótesis específico 1.....	22
Tabla 5	Prueba de Rangos con Wilcoxon hipótesis específico 2.....	23

Resumen

La presente investigación tuvo como título, gestión de mantenimiento preventivo para mejora la Calidad de Servicio hospitalario siendo que el ODS 3° “Salud y Bienestar”, el propósito de la cobertura sanitaria universal es asegurar que todos tengan acceso a servicios de salud de alta calidad sin enfrentar barreras económicas. Esta iniciativa es esencial para garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones y equipos médicos, lo cual a su vez mejora la calidad de la atención médica. En la búsqueda de la investigación en cuanto trabajos de mantenimiento preventivo en hospitales o centros de salud no se encuentran directamente, pero si se da a conocer en entidades privadas que no son del sector salud. La metodología que se aplicó es de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo de diseño experimental y pre experimental, la muestra abordada es el registro de incidencias obtenidas en 28 días en un hospital, con respecto a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se utilizó la observación junto con una ficha de registro. Se concluyó que la gestión de mantenimiento preventivo mejoró significativamente la calidad del servicio hospitalario, a través de la disminución de las incidencias de fallas a través de la mejora de fiabilidad y capacidad de respuesta

Palabras clave: Mantenimiento, calidad, gestión, infraestructura, hospital.

Abstract

The title of this research was preventive maintenance management to improve the Quality of Hospital Service, with SDG 3 “Health and Wellbeing”, the purpose of universal health coverage being to ensure that everyone has access to high quality health services. without facing economic barriers. This initiative is essential to ensure the proper functioning of medical facilities and equipment, which in turn improves the quality of medical care. In the search for research regarding preventive maintenance work in hospitals or health centers, it is not found directly, but it is made known in private entities that are not in the health sector. The methodology that was applied is of an applied type, with a quantitative approach of experimental and pre-experimental design, the sample addressed is the record of incidents obtained in 28 days in a hospital, with respect to the data collection techniques and instruments, it was used observation along with a record sheet. It was concluded that preventive maintenance management significantly improved the quality of hospital service, through a decrease in the incidence of failures through improved reliability and response capacity.

Keywords: maintenance, quality, management, infrastructure, hospital.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el bienestar se reconoce como un aspecto crucial que permite a las personas realizar sus actividades de forma apropiada y representar la base económica de un país. Por lo tanto, es esencial proporcionar un sistema de salud accesible y de alta calidad para la población, con profesionales altamente capacitados. La globalización ha impulsado a todas las organizaciones a buscar constantemente la calidad del servicio para destacarse y tener éxito en un entorno altamente competitivo. Las instituciones de salud no son una excepción a esta tendencia, por lo que las estrategias deben centrarse en mejorar la calidad de vida por que la sociedad se encuentra muy cambiante y que experimenta cambios rápidos, donde los usuarios siempre esperan más del servicio que reciben. El ODS 3° “Salud y Bienestar”, el propósito de la cobertura universal de salud es garantizar que todos tengan acceso a servicios de salud de alta calidad sin enfrentar barreras económicas. Esta iniciativa es esencial para garantizar el adecuado funcionamiento de las instalaciones y equipos médicos, lo cual a su vez mejora la calidad en cuanto a la atención médica.

En los hospitales públicos de Ecuador, la calidad de la atención brindada en salud a los afiliados ha disminuido en años recientes, afectada por múltiples factores donde se encuentra la corrupción, la falta de suministros médicos, los altos costos en obras e infraestructuras, la burocracia en los procesos y la escasa comunicación con los afiliados. Estos problemas están afectando progresivamente la satisfacción de los asegurados al momento de necesitar atención médica, según Primicias (2020). Se realizó una encuesta la cual fue publicada por la Organización Internacional del Trabajo (2020) donde se evidencia que los afiliados del IESS que eran un 45%, no se encuentra contentos referente a la calidad del servicio que reciben en relación con el pago mensual o la contribución que realizan. Además, los hallazgos de la encuesta referente a la satisfacción de los afiliados llevada a cabo en el año por el IESS (2018) en el Hospital Carlos Andrade Marín (Ecuador), indican que tanto los servicios y productos proporcionados por el hospital no estaban satisfaciendo completamente sus expectativas y percepciones. El impacto de la gestión orientada a resultados en cuanto al mantenimiento de los hospitales de la red asistencial Ancash, EsSalud, 2021; desde hace unos años, ha surgido una necesidad urgente de atención debido

a la ausencia de una administración eficaz y la implementación oportuna y adecuada del programa de mantenimiento hospitalario. Por lo tanto, se propone mejorar las deficiencias en el mantenimiento en esta institución pública de salud, según López (2021).

Desde el 2015 se ha denunciado que los problemas de servicio en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL), no son solo resultado de problemas estructurales, sino también de gestión hospitalaria, como lo expresó en su momento el viceministro de salud, previsión y seguros, César Chaname Zapata. En este contexto, dado la relevancia del tema de investigación, se ha definido como unidad de observación de este estudio la frecuencia de los problemas que las diferentes áreas han registrado en el periodo 2023 – 2024. Asimismo, como es imprescindible analizar el objeto, se ha determinado como unidad de análisis el mantenimiento preventivo (MP) que debería aplicarse en la institución para la elaboración del plan de mantenimiento preventivo, así como su presupuesto. El HNAL ha obtenido una calificación nivel III-1 por lo cual tiene que cumplir con las condiciones mínimas que se exige a esta categoría, sin embargo la actual condición de su infraestructura con más de 100 años de antigüedad y calificada en grado “C”- alta vulnerabilidad, aún más; en un estudio realizado por la Oficina Nacional de Defensa Nacional y la Dirección General de Infraestructura, equipamiento y mantenimiento nacional del Ministerio de Salud; esto conduce a que los usuarios que reciben atención encuentren dificultades para cumplir con el proceso completo de atención, que incluye la prevención, la recuperación y la rehabilitación de su salud. Por ello, dado que se cuenta con el terreno necesario, esta gestión ha puesto especial énfasis en impulsar un nuevo proyecto relacionado con la ampliación y mejoramiento en nuevos servicios que brinda el HNAL” – Código SNIP 107958, el cual fue registrado el 19 de diciembre del 2008. En cuanto a la necesidad de investigar, la falta de mantenimiento adecuado en hospitales puede dar lugar a una serie de problemas, incluidas interrupciones de atención médica, riesgos para la seguridad del paciente y costos adicionales asociados con reparaciones mayores o reemplazos de equipos, Fernández y López (2019). Nos encontramos en una época desafiante donde el principal objetivo para progresar como nación es la fortaleza de la institucionalidad: esforzarnos por establecer un sistema que promueva el crecimiento sostenible y garantice una convivencia pacífica y una alta calidad de vida para cada individuo.

Se tiene como formulación para el problema general de investigación: ¿De qué manera la gestión de MP mejora la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024?, también para los problemas específicos, ¿De qué manera la gestión de MP mejora la fiabilidad hospitalaria, Lima 2024? y ¿De qué manera la gestión de MP mejora la capacidad de respuesta hospitalaria, Lima 2024?

Para la justificación teórica de la investigación, el MP en hospitales se apoya en varios conceptos fundamentales de la ingeniería, gestión de activos y gestión de la calidad. Uno de los enfoques teóricos clave es la teoría de la confiabilidad y disponibilidad, que sostiene que los sistemas complejos, como los equipos médicos y las infraestructuras hospitalarias, están sujetos a fallas inevitables debido al desgaste y el uso continuo. El MP busca reducir la probabilidad de fallas al realizar inspecciones y mantenimiento regularmente planificados, lo que aumenta la confiabilidad y disponibilidad de los sistemas críticos en los hospitales, Ramos y Sánchez (2019). Para la justificación práctica del MP en hospitales se focaliza en asegurar la continuidad de un buen servicio, acompañado de que el paciente se sienta seguro así también como la eficacia operativa. El MP desempeña un papel crucial al evitar interrupciones no programadas en los servicios de salud, al prevenir fallos en equipos críticos y al mantener las instalaciones en condiciones óptimas. Esto tiene un impacto directo en la calidad de la atención médica y la seguridad del paciente al reducir el riesgo de incidentes adversos asociados con el mal funcionamiento de equipos médicos o infraestructuras hospitalarias, García y Martínez (2020), finalmente para la justificación metodológica cuantitativa del MP en hospitales implica el uso de datos y análisis numéricos para respaldar la eficacia y eficiencia de esta estrategia, Gutiérrez y Sánchez (2019), además, se incluye la adopción de un método organizado y fundamentado en pruebas para conservar los equipos y las instalaciones en un estado de funcionamiento óptimo. Esto requiere la elaboración de planes de mantenimiento minuciosos, la realización periódica de inspecciones y pruebas, y la revisión y análisis sistemático de los datos de mantenimiento para detectar posibilidades de mejora continua, Gómez y López (2018).

Para el objetivo general se tiene; determinar de qué manera la gestión de MP mejora la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024, siendo los objetivos específicos; determinar de qué manera la gestión de MP mejora la fiabilidad hospitalaria, Lima

2024 y determinar de qué manera la gestión de MP mejora la capacidad de respuesta hospitalaria, Lima 2024.

Para lo que son los antecedentes internacionales tenemos a Anichiárico y Zúñiga (2020), en su tesis el objetivo fue diseñar un sistema de gestión que fuera capaz de gestionar el mantenimiento en una empresa prestadora de servicios marítimos y así mejorarlos. Se clasificaron en cuantitativas y explicativas, tomando como ejemplo la información relacionada con el mantenimiento del año anterior de la empresa. Como resultado, se encontró un número moderado de defectos en la definición de las 5 etapas de desarrollo del modelo, cuya severidad se clasificó como alta en alrededor de 63%, por lo que el proyecto tuvo que adaptarse a su frecuencia, considerando que pueden reducirse significativamente. Se encontró que, mediante el uso de indicadores de disponibilidad y tiempo promedio de falla, era posible darle una dirección estratégica al modelo que reduciría significativamente las fallas por mal diseño, reduciendo así los costos de operación, lo que podría crear una ventaja competitiva al poder reducir costes de atención al cliente y mejorar su percepción de la empresa.

En cuanto Pérez et al. (2021), el propósito de su investigación fue conocer la relevancia de la capacitación constante del personal en el área de electromedicina. en la gestión del mantenimiento preventivo de los dispositivos médicos en base a las necesidades derivadas de los resultados del inventario de estos. Se proporcionan instrucciones importantes para la preparación continua tanto usuario como para todos los equipos. Se concluyó que la capacitación en este tema es muy necesaria para transformar diversas tareas asistenciales en una herramienta verdaderamente efectiva que beneficie tanto a los centros médicos como a los pacientes.

Así mismo Mata y Matus (2018), en su investigación, cuyo objetivo general fue desarrollar un sistema integral de gestión hospitalaria que conectara las áreas influyentes con la atención y el personal. El estudio se clasificó como investigación cuantitativa y descriptiva, y la población objetivo consistió en el personal hospitalario investigado, mientras que la muestra incluyó únicamente al personal asistencial del hospital en cuestión, ya que solo ellos tenían la información directa necesaria para responder a las variables de investigación, debido a la conveniencia del muestreo no probabilístico. Como resultado, se propuso un plan que se desarrolló en seis fases, y

se determinó que su implementación el proceso tomó alrededor de 18 meses con un gasto mensual de \$6,522.22 dólares. Este costo incluiría el salario del nuevo personal necesario para ejecutar la propuesta, así como los equipos y herramientas de protección personal requeridos. Se encontró que la implementación de la propuesta resultó en un incremento del tiempo promedio entre fallos y un decrecimiento del tiempo promedio de reparación, lo que representaría un incremento del 3.7% en la funcionalidad, mejorando así la disponibilidad de los equipos y el bienestar de los clientes o usuarios.

Para Erazo (2019), en su investigación se destaca la importancia crucial del logro en la gestión de mantenimiento, lo cual implica comprender tanto el alcance de los objetivos como la complejidad de las dolencias que presenta la institución y que tienen que ser abordadas de manera oportuna y con recursos internos. Actualmente como resultado, las operaciones de mantenimiento en el ámbito hospitalario están enfocadas en garantizar la disponibilidad y el rendimiento necesarios de los equipos e infraestructuras, preservando su durabilidad y prolongando su vida útil. Esto conlleva a una optimización de los costos asociados a los activos disponibles, todo ello dentro del marco normativo que rige los estándares hospitalarios.

Para ello Viscaíno et al. (2019), en su estudio de doctorado, en relación a las evaluaciones que pasan las instituciones del seguro social en cuanto a la gestión de mantenimiento, se plantea que las falencias en el funcionamiento de los equipos que cuentan los hospitales suponen un riesgo significativo que afecta la seguridad de las personas. Como resultado, se destaca la imperativa necesidad de tener un continuo y pleno funcionamiento de equipamiento médico y correctamente certificados. Esto aseguraría un desempeño óptimo por parte del personal médico y asistencial en la prestación de estos servicios a los asegurados.

Para lo que son los antecedentes nacionales tenemos a Candía et al. (2018), en su estudio explicaron que, debido a la información incompleta y deficiente en los documentos técnicos de los centros de salud, es necesario pasar a las fases de consulta a través del trabajo de Request For Information, agregados de obra y tiempo. En situaciones controladas se excedía el tiempo de ejecución hasta en el doble de la condición contractual. En cuanto a los gastos, se registró más de la cuarta parte del incremento promedio. Esto se debe principalmente a los detalles medidos realizados

en la etapa del expediente técnico (ET), que no mostraron una necesidad seria de consolidación de las diversas partes físicas de las obras en cuestión, lo que demostró la invalidez de la información proporcionada por el ET avanzados mediante el método tradicional.

En cuanto a Colán (2021), en su estudio, el objetivo de mayor importancia fue la relación entre el mantenimiento de un centro específico y la calidad del servicio proporcionado allí. La metodología utilizada fue cuantitativa, utilizando un enfoque descriptivo-correlacional y deductivo. La población objetivo consistió en 120 clientes, de los cuales se seleccionaron aleatoriamente 39 para el estudio. Se administraron 35 cuestionarios que abarcaban ambas variables. Los resultados que se obtuvieron mencionaron que la relación entre las variables de investigación se consideraba baja, con una correlación estadística del 19,6%, y el valor "p" mostró que esta relación no era estadísticamente significativa. Además, se descubrió que las variables y sus respectivas dimensiones estuvieron muy relacionadas, como el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, también era baja, con correlaciones de aproximadamente 12,6%, 18,6% y 23,3%, respectivamente.

Asu vez Palomino (2019), en su investigación, el objetivo principal es desarrollar un sistema de gestión para el MP que garantice que los equipos e instalaciones se mantengan en óptimas condiciones. Esto tiene el propósito de mejorar la calidad en todos los servicios que brinda el hospital de estudio. La evaluación reveló la falta de una organización de mantenimiento, ausencia de programación, control y valoración en el mantenimiento, así como una logística mínima para el área de mantenimiento y un personal no adecuado. El investigador concluye que, con la incorporación de nuevos puestos en el organigrama de mantenimiento, se necesitará personal especializado para realizar las tareas de mantenimiento, evaluación y control de los equipos médicos. También se proyectaron las acciones a realizarse dentro de la planificación del control para equipos médicos y ascensores, basándose en entrevistas y manuales de los fabricantes.

Para Huamán (2019), en su estudio tuvo como objetivo principal, conocer la relación entre una determinada variable de la gestión asistencial universitaria y la calidad de servicio. El estudio se clasificó en uno de tipo principal, cuantitativo y correlacional, con 104 personas que trabajaban en la administración de una

universidad declarada como grupo principal, utilizando también muestras no probabilísticas y un cuestionario como herramienta. El resultado, datos obtenidos con una distribución normal, no paramétrico se aplicó la estadística no paramétrica, la cual mostró que las variables tienen coeficiente de correlación. 0,655 la correlación se considera moderada, y se evaluó la significancia de la correlación mediante el valor "p".

Así mismo Sánchez (2022), el punto principal del estudio fue evaluar y comprender la relación del mantenimiento que brinda de un servicio específico dentro de un programa público y la calidad del servicio proporcionado. Además, la metodología de la tesis se clasificó como básica y no experimental. La muestra principal consistió en 50 enfermeras a quienes se les administró un cuestionario diseñado para analizar las variables de interés. El resultado fue que el nivel de gestión de la atención fue calificado como alto por el 92%, mientras que solo el 8% lo calificó como medio, y la calidad del servicio fue similar, con el 86% calificándolo como alto y el 14% como regular. Se determinó que la relación no solo existe entre las variables principales, sino también entre sus diferentes dimensiones. Específicamente, se encontraron correlaciones de Spearman de 0.686 para el mantenimiento preventivo, 0.741 para el correctivo y 0.686 para el predictivo.

También Sanabria (2019), en su estudio tuvo como objetivo, cómo el programa de MP influye en la mantenibilidad del equipamiento de una empresa minera, se ofrece un manual exhaustivo para desarrollar el programa de MP anual. Este enfoque anual se considera fundamental para alcanzar los objetivos establecidos y para ofrecer contribuciones significativas destinadas a mejorar la gestión del mantenimiento. La investigación resalta la importancia de desarrollar un programa de MP de calidad, lo cual resulta en una mejora en la contribución del servicio y la atención dentro de la empresa.

Para Romero (2019), el objetivo de estudio fue diseñar un plan de MP para la flota de equipos de la organización comunitaria con el propósito de mejorar su disponibilidad. Se llegó a la conclusión de que era crucial describir el mantenimiento de la organización comunitaria teniendo en cuenta el tipo y la cantidad de equipos, con el propósito de cumplir con el programa de mantenimiento establecido. Se estableció un registro periódico por equipo, lo que resultó en la obtención oportuna de

accesorios, partes y piezas necesarias para el mantenimiento de los volquetes. Dentro de los conceptos y teorías de importancia entre los cuales destaca la gestión, mantenimiento, tipos de mantenimiento y calidad de servicio, estos aspectos resultan fundamentales al considerar el análisis de la gestión del mantenimiento. Además, proporcionan una base sólida para comprender la conexión entre la gestión del MP y la calidad del servicio.

En cuanto a las teorías tenemos: La gestión del mantenimiento para Stoner et al. (1996), destaca la importancia de la gestión en una organización, que consiste en estructurar sus actividades y acciones para cumplir con los objetivos establecidos. La gestión implica fijar metas basadas en el manejo eficiente de recursos y la capacidad del personal integrado en la empresa. En cambio, Robbins y Coulter (2005), afirma que la gestión implica coordinar todas las actividades para cumplir con las tareas planificadas. Esta coordinación debe ser proactiva y abarcar todos los niveles de la organización, generando resultados positivos. Por parte de Koontz et al. (2012), menciona que la gestión implica planificar actividades específicas para satisfacer al cliente. La eficiencia de la gestión aumenta con la calidad de la ejecución de estas tareas, que están vinculadas a las operaciones de la empresa. En ese contexto García (2012) resalta que, en la gestión de mantenimiento, es crucial integrar las tareas de la gerencia, su ubicación y aplicaciones, junto con las herramientas de trabajo para mejorar la eficiencia.

Para Palmer (2013), proporciona una visión detallada de cómo establecer y gestionar un programa de MP efectivo, incluyendo la elaboración de manuales de procedimientos. Aunque su enfoque es más orientado hacia la industria manufacturera, muchos de los principios y técnicas son aplicables a la gestión de infraestructuras. La clave de la gestión del mantenimiento radica en vincular las actividades llevadas a cabo en la gestión con la ubicación y aplicaciones de sus componentes, así como con las herramientas pertinentes, con el fin de aumentar la eficacia, García (2012). El enfoque principal está dirigido en evitar interrupciones que puedan incomodar a los clientes, por lo tanto, necesita estándares de calidad y seguridad. En resumen, la gestión del mantenimiento implica administrar recursos y garantizar una rápida respuesta a las averías, Gallara y Pontelli (2005).

Para lo que es la variable independiente gestión de mantenimiento preventivo, Duffua et al. (2009), menciona que se propuso con la intención de anticipar y prevenir los fallos de los equipos. Esto implica una serie de actividades planificadas con anticipación para reducir cualquier causa de falla en un equipo, también se tiene categorías de los mantenimientos preventivos. Por lo tanto, se lleva a cabo una planificación en cuanto al uso de los equipos.

Según García (2012), menciona que, la planeación del mantenimiento investiga y presenta opciones para alcanzar objetivos, que implica la organización de tareas y esfuerzos previstos para lograr la ejecución de una acción. Por lo tanto, el proceso se divide en dos etapas: la fase de planificación y también de programación. Gallará y Pontelli (2005), la planificación del mantenimiento abarca desde la creación de la organización hasta la obtención de los resultados, lo que implica que tanto los planes como los programas no están restringidos únicamente al funcionamiento operativo de la empresa. El mantenimiento planificado es esencial para ejercer un control más efectivo y obtener ventajas en la organización. Su objetivo principal es mejorar de manera constante con la meta de evitar interrupciones no programadas o fallos García (2014). La planificación del mantenimiento implica prever las labores futuras, dividiéndolas en categorías como el sistema de gestión, con el objetivo de garantizar que más del 90% del trabajo de mantenimiento esté planificado. El mantenimiento requiere la colaboración de varias áreas de la empresa, ya que su ejecución depende de diferentes recursos para llevar a cabo las tareas operativas. En ocasiones, la falta de coordinación entre estas áreas resulta en retrasos y, por consiguiente, en demoras en las labores. El éxito de las actividades en este campo requiere retroalimentación sobre las actividades planificadas ver figura 2. Por ello, en algunas organizaciones, se centralizan las tareas, con el personal del área asumiendo plenamente la responsabilidad, Duffua et al. (2009).

Un término valioso para el mantenimiento es la disponibilidad, para Arques (2009), en cuanto a la disponibilidad, se refiere al período durante el cual un equipo funciona correctamente y puede desempeñar las tareas para las que fue designado en un momento específico. Es la probabilidad de que una máquina esté operativa cuando se la necesita. Para Martínez (2007), la disponibilidad implica que un equipo esté en funcionamiento y sea operativo durante un período específico, con el objetivo

de mejorar el rédito de la producción. Según García (2014), la disponibilidad se refiere a la habilidad de los equipos o sistemas para operar de manera efectiva durante un período específico, siempre y cuando se realicen las tareas de mantenimiento programadas. Para Mora (2009), sugiere que la confiabilidad de un equipo se evidencia en la frecuencia de las fallas; un equipo es confiable cuando estas son poco frecuentes.

Para Mora (2009), la mantenibilidad se refiere a la capacidad de un equipo para volver a estar en funcionamiento después de experimentar fallas durante el proceso de producción. Para lo que es el indicador tiempo de funcionamiento, Gonzales (2010) menciona que, el tiempo de funcionamiento es la evaluación de los periodos en los cuales un sistema opera sin problemas (promedio de estos periodos). La presencia constante de una falla en un componente impactará en el tiempo de funcionamiento, lo que requerirá una inspección del equipo durante ese período, Arques (2009).

En cuanto a la variable dependiente calidad de servicio, Deming (1989), precisaba que la calidad del servicio se relaciona con el grado en que se satisfacen las expectativas iniciales del usuario, siendo una percepción subjetiva y variable según las necesidades individuales de cada persona. Por lo tanto, la percepción de un servicio como excelente puede diferir entre usuarios, incluso si reciben el mismo servicio. Esta evaluación subjetiva proviene del cliente, quien clasifica y prioriza aspectos del servicio según su propia perspectiva, evaluando el proceso de atención en su totalidad. La importancia atribuida a la calidad del servicio ha evolucionado con el tiempo debido a cambios en el mercado y nuevas demandas de los clientes. La calidad del servicio implica cumplir con las necesidades de los usuarios mediante la prestación de un servicio excelente en un ámbito general, Vargas y Aldana (2014). Para Deulofeu (2012), la calidad del servicio está vinculada a las expectativas de los usuarios en relación con las empresas de servicios que son consideradas líderes en un área específica, así como con la percepción de calidad de una empresa en particular dentro de dicho sector.

La calidad del servicio se describe como la superioridad cuantificable y comprobable de un producto o servicio en comparación con otro, determinada mediante un estándar predefinido, Parasuraman et al. (1988), valora la calidad del servicio debido a su conexión con la satisfacción de las necesidades de los usuarios,

lo que ayuda a prevenir fallas en productos y servicios, así como a reducir el desperdicio de recursos. El autor sugiere que el patrón de gestión incluya descripciones de la calidad del servicio como parte de la táctica para lograr los objetivos del estudio, utilizando el método SERVQUAL una de estas dimensiones se concentra en la percepción que los clientes tienen sobre la calidad, mientras que la otra se centra en los aspectos internos de la organización que influyen en su imagen externa. Para Zeithaml et al. (2008), la alta calidad atrae a los clientes, quienes al expresar su satisfacción se convierten en promotores de los aspectos positivos de la empresa ante otros posibles compradores. Los objetivos vinculados a la calidad y el servicio tienen un impacto directo en la preferencia de los clientes por los productos. La falta de atención al cliente está estrechamente ligada a la ausencia de liderazgo.

Para las dimensiones del modelo SERVQUAL, Deulofeu (2012), se le otorga importancia a los siguientes aspectos que están asociados con la calidad: Elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y empatía.

En cuanto a la dimensión de la variable calidad de servicio, la fiabilidad para Vargas y Aldana (2014), consiste en ofrecer el servicio de forma precisa para garantizar la satisfacción. También es el factor crucial, independientemente de lo que se esté evaluando, Zeithaml et al. (2008). Es considerado como un recurso valioso para las operaciones de las empresas, ya que se busca obtener un diagnóstico completo, Zeithaml et al. (2008), también en cuanto a la fiabilidad, el porcentaje de reclamos, refleja una evaluación negativa del servicio, ya que proporciona a la organización la información de áreas que requieren mejoras, es crucial considerar la insatisfacción de los clientes, ya que indica una evaluación desfavorable del servicio, Uribe (2011). Los reclamos de los clientes reflejan un nivel de insatisfacción con el producto o servicio proporcionado, Alcalde (2010). Otro concepto es que la fiabilidad es el porcentaje del grado de cumplimiento lo cual representa la percepción general del cliente sobre el servicio, que incluye las expectativas de valor añadido que esperan, Vargas y Aldana (2014).

Para lo que es la dimensión 2, de la variable dependiente, la capacidad de respuesta para los autores Cronin y Taylor (1992), referirse a la capacidad implica los aspectos internos que evidencian la disposición para asistir a los clientes y brindarles un servicio rápido, cumpliendo con los plazos y reglas establecidos con el usuario.

Para Vargas y Aldana (2014), la capacidad de respuesta se define como la disposición para atender a los clientes proporcionándoles un servicio adecuado. La capacidad de respuesta implica evaluar si la empresa muestra disposición para proporcionar un servicio de calidad según la percepción del cliente, Deulofeu (2012). El control percibido se refiere a cómo se manejan las situaciones problemáticas y al deseo de lograr alcanzar los objetivos, Zeithamlet al. (2008).

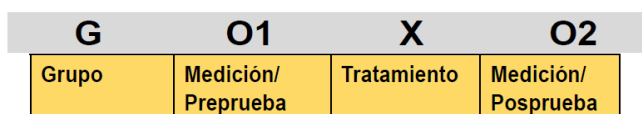
El porcentaje de mantenimiento realizados está asociado a las tareas de diagnóstico de los equipos, con el objetivo de prevenir fallos y evitar retrasos en la producción, García (2012). Es el porcentaje del número de mantenimientos realizados en un tiempo sobre el total de los mantenimientos en programación, García (2014). El historial de paradas del equipo puede ser utilizado como referencia para evaluar su confiabilidad o basarse en las condiciones actuales, Duffua et al. (2009).

En cuanto a la formulación de la hipótesis general tenemos: la gestión de MP mejora la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024. Para lo que son las hipótesis específicas tenemos: la gestión de MP mejora la fiabilidad hospitalaria, Lima 2024 y la gestión de MP mejora la capacidad de respuesta hospitalaria, Lima 2024.

II. METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo aplicada, reconocida como investigación empírica o práctica, su propósito radica en la aplicación de conocimientos previamente adquiridos de la investigación básica. Una vez concluida la investigación práctica, contribuirá a la generación de nuevos conocimientos, Vargas y Aldana (2014), la investigación fue de tipo aplicada al proponerse mejorar la Calidad de Servicio Hospitalaria, Lima 2023. Para Hernández (2014), se clasifica como cuantitativa cuando se verifica una hipótesis se recurre a conjuntos de datos y se utiliza análisis estadístico para investigar los patrones presentes. El enfoque de la investigación fue cuantitativo al hacer uso de datos estadísticos recolectados de las variables para confirmar las hipótesis planteadas.

Debido a su estructura es experimental, específicamente de modalidad pre experimental, Valderrama (2017) describe un diseño que implica tanto una preprueba como una post prueba. Esto significa que a un grupo se le administra una evaluación antes de recibir el tratamiento experimental, y otra evaluación después de recibir el tratamiento. Su diagrama es:



Se establece un punto de partida inicial para evaluar el nivel del grupo en las variables dependientes antes de la intervención, lo que implica un seguimiento del grupo. En cierto modo, el diseño carece de idoneidad para establecer causalidad, ya que no involucra manipulación ni incluye un grupo de comparación. Además, puede que haya múltiples fuentes de invalidación interna involucradas.

La presente investigación realiza un proyecto de mantenimiento preventivo hospitalario que consta de un protocolo de mantenimiento preventivo en las diferentes instalaciones de un hospital como también en equipos o maquinarias del hospital, a su vez un cronograma de actividades para la realización del mantenimiento durante todo el año.

Para las variables, Pérez (2016), se describe que una variable es una entidad con una identidad específica, sin embargo, su cambio está influenciado por el entorno y varía según las condiciones. En consecuencia, la variable independiente afecta a la variable dependiente sin ser influenciada por ninguna otra. En este contexto, la gestión del mantenimiento representó la variable independiente, se refiere al proceso destinado a controlar un plan de mantenimiento con el fin de optimizar los recursos utilizados, García (2014).

La calidad del servicio se considera la variable dependiente, que tiene como objetivo satisfacer las necesidades de los clientes a través de la entrega de un buen servicio en un contexto amplio, Vargas y Aldana (2014). Para la variable calidad de servicio se tiene como primera dimensión a la fiabilidad, para Vargas y Aldana (2014), consiste en proporcionar un servicio preciso que resulte en satisfacción. Con respecto a la segunda dimensión, la capacidad de respuesta, es la rapidez con la cual se trata de satisfacer o cumplir con las necesidades que manifiestan los clientes mediante un servicio de calidad en un contexto amplio, Vargas y Aldana (2014).

En el contexto del mantenimiento preventivo hospitalario, el control de variables extrañas e intervinientes es fundamental para garantizar la validez y la fiabilidad de los resultados de cualquier estudio o intervención. Las variables extrañas podrían incluir factores externos al mantenimiento preventivo, como cambios en el entorno hospitalario, fluctuaciones en la demanda de servicios de salud, o variaciones en la disponibilidad de recursos financieros, Lillrank et al. (2004). Por otro lado, las variables intervinientes podrían ser elementos específicos del proceso de mantenimiento, como la capacitación del personal, la disponibilidad de piezas de repuesto, o el acceso a tecnologías de diagnóstico avanzadas. El control adecuado de estas variables implica diseñar cuidadosamente los estudios o intervenciones, estableciendo condiciones experimentales estables y utilizando métodos estadísticos apropiados para analizar los datos. Además, se pueden emplear estrategias como la asignación aleatoria de participantes o unidades experimentales, el uso de grupos de control y la realización de análisis multivariantes para controlar el efecto de las variables extrañas e intervinientes en los resultados del mantenimiento preventivo hospitalario.

Con respecto a la población, al punto de vista de Valderrama (2017), es un grupo finito o infinito de elementos, entidades o cosas, que tienen rasgos o

características comunes, que son observados. Esto quiere decir que la población son el registro de incidencias obtenidas en 28 días, en el HNAL.

Para la muestra, Hernández et al. (2014), se trata de una porción específica del conjunto total de individuos o elementos, de los cuales se recopilarán datos y su representación. En la investigación actual, la muestra es el registro de incidencias obtenidas en 28 días en el HNAL. Los que se medirán entre antes y después de la implementación de la mejora.

Para Ochoa (2015), en relación al muestreo, la técnica de conveniencia es un método no aleatorio y no probabilístico empleado para seleccionar muestras en base a la facilidad de acceso, disponibilidad, tiempo, conveniencia del investigador u otros criterios especiales. El muestreo a emplear es no probabilístico. Finalmente, la unidad de análisis son las incidencias obtenidas en 28 días en el HNAL.

Un instrumento de recolección de datos se refiere a cualquier herramienta, utilizado para adquirir, guardar, registrar información. Por otro lado, la observación es una técnica que implica visualizar o capturar de manera sistemática algún hecho ocurrido, un fenómeno en la naturaleza como también en la parte social, de acuerdo con objetivos de establecidos de antemano por el investigador, Arias (2012). Respecto a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, se utilizó la observación junto con una ficha de registro. Esta observación se clasifica como estructurada, ya que, además de alinearse con objetivos específicos, se lleva a cabo con base en una guía previamente diseñada que especifica los elementos a ser observados.

Para el proceso de análisis de datos, llevaremos a cabo dos tipos de análisis distintos. En primer lugar, emplearemos el enfoque de estadística descriptiva para examinar los datos recopilados de las variables bajo estudio, como lo menciona Ñaupás (2015). Este análisis se realizará mediante la elaboración de tablas de frecuencia de los términos observados. En segundo lugar, se aplicará un análisis inferencial utilizando pruebas de hipótesis, como lo indica Ñaupás (2015). Este tipo de análisis se emplea para estimar parámetros y evaluar las hipótesis planteadas. Para el análisis, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilks, ya que el tamaño de la muestra es de 28 unidades siendo este menor o inferior a 50. Esta prueba es una prueba de

bondad de ajuste a una distribución normal, según lo propuesto por Shapiro y Wilk (1965).

Para los aspectos éticos, en el Perú existe, según Concytec (2019) el Código Nacional de la Integridad Científica que propicia acciones correctas y la veracidad de la investigación científica, desarrollo e innovación técnico científico. El Comité de Integridad Científica de la Universidad Cesar Vallejo, su responsabilidad es evaluar todos los actos que vulnera los principios y valores que exigen la entereza de la investigación en el Perú, mediante el establecimiento de los principios necesarios en todas las etapas de la actividad científica, como son los principios de: integridad, honestidad intelectual, objetividad, justicia y transparencia, así mismo las normas señalan que las acciones contrarias el bien dañan el valor científico de la investigación: la fabricación y falsificación de datos, de destrucción deliberada de experimentos y la copia o plagio; contemplado como el uso indebido de las ideas ajenas sin el reconocimiento a su autoría y sin reconocerle su autoría. Para iniciar con el levantamiento de los datos se solicitó la autorización correspondiente a la entidad estatal ubicado en Lima, para la autorización de uso de información de empresa, se tomó una pre prueba y se realizó un tratamiento en la variable independiente para evaluar nuevamente realizando una post prueba siendo estos datos valiosos para la investigación, donde se realizó el criterio de confidencialidad y de la integridad científica, estos datos fueron mantenidos en reserva, al igual se les informó que no existe ningún tipo de perjuicio al tener participación de la presente investigación. También se les hizo de conocimiento de los resultados que se obtuvieron, y se hace mención al buen desempeño del personal en la participación del estudio, también se comunicó que toda la información que brindaron sería manejada con toda la confiabilidad que merece, y no darle ningún uso indebido.

III. RESULTADOS

Análisis Descriptivo

Tabla 1

Descripción para la variable calidad de servicio y sus dimensiones.

	Fiabilidad Pre test	Capacidad de respuesta Pre test	Calidad de servicio Pre test	Fiabilidad Post test	Capacidad de respuesta Post test	Calidad de servicio Post test
N						
Media	0.66696	0.01593	0.34142	0.80407	0.02307	0.41351
Mediana	0.67050	0.01600	0.34236	0.81400	0.02300	0.41822
Moda	0.600	0.016	0.267	0.815	0.024	0.419
Desv. típ.	0.057506	0.001412	0.028915	0.074954	0.001741	0.037687

Nota: Los resultados obtenidos de la base del anexo 2.

Para el objetivo específico 1, el cual busca determinar de qué manera la gestión de MP mejora la fiabilidad, de la tabla 1, se visualizó los datos obtenidos de la base del anexo 2, donde el índice de fiabilidad contó con los indicadores: Cantidad de solicitudes de atenciones por día, cantidad de solicitudes completas por día, cantidad de atenciones programadas por día y cantidad de reclamos por día.

De la tabla 1, se visualiza que antes del mantenimiento preventivo se obtuvo un índice de fiabilidad media de 0.66696 y después del mantenimiento preventivo se obtuvo un índice de fiabilidad de 0.80407, lo cual significó que el valor promedio aumentó en 0.13711, siendo esta mejora de 20.56% en cuanto al promedio en los 28 días, este promedio significó que la cantidad de incidencias atendidas con éxito se acercaron a la cantidad total de incidencias en el día, por tal sentido hay una disminución en incidencias por resolver y un funcionamiento con mayor continuidad. Con respecto a la mediana se mostró antes del mantenimiento preventivo un índice de 0.67050 y después del mantenimiento preventivo se obtuvo un índice de 0.81400, la mayoría de los valores de índice de fiabilidad fueron más altos después del mantenimiento preventivo, esto significó que el número de incidencia realizadas con éxito se encontró en crecimiento, también que la diferencia de la mediana con la media antes del MP es menor con 0.00354 a 0.00993 después del MP, esta diferencia mayor

fue porque el número de las incidencias a diarias se seguían casi manteniendo en número y después del MP se evidencia incidencias menores y con mejores éxitos en su resolución. En cuanto a la moda antes del MP se obtuvo un índice de 0.600 y después del MP el índice de moda fue de 0.815, lo cual significó que hubo una mejora o incremento en la frecuencia de incidencias con éxito, el funcionamiento de la infraestructura y equipamiento estuvieron funcionando con mejor continuidad. En cuanto a la desviación estándar se obtuvo un índice antes del MP de 0.057506 y después del MP su índice fue de 0.074954, este aumento indicó una variabilidad de los datos, el aumento de tener éxito en realizar la reparación o atención ante una incidencia.

En relación con el objetivo específico 2, busca determinar de qué manera la gestión de mantenimiento preventivo mejora la capacidad de respuesta, los resultados obtenidos para esta dimensión vienen de los indicadores: Tiempo de resolución, tiempo de respuesta (anexo 2). De la tabla 1, se visualiza que antes del MP se obtuvo un índice de capacidad de respuesta media de 0.01593 y después del MP se obtuvo un índice de capacidad de respuesta de 0.02307, lo cual significó que el valor promedio aumentó en 0.00714, siendo esta mejora de 44.82% en los 28 días, este promedio significó el aumento en la velocidad de respuesta a una incidencia, por tal sentido también hay una disminución aumento en el tiempo de resolución de una falla después del MP, esto debido a la atención por prevención de la infraestructura o equipo para que estos no lleguen a un deterioro grave o para de su funcionamiento.

Con respecto a la mediana se mostró antes del MP un índice de 0.0166 y después del MP se obtuvo un índice de 0.02300, la mayoría de los valores de índice de capacidad de respuesta fueron más altos después del mantenimiento preventivo, esto significó el aumento a la velocidad de respuesta a una incidencia o solicitud obtenida para la atención de una infraestructura o equipamiento, también se observa que la mediana es menor a la media eso indica que la distribución de incidencias tiende a la derecha, dando este dato que cada vez la atención con los días es más rápido, y esto debido a la acumulación de MP recibidos cada día. En cuanto a la moda antes del MP se obtuvo un índice de 0.016 y después del MP el índice de moda fue de 0.024, lo cual significó que cada vez la atención con rapidez es mayor y frecuente de una solicitud de atención ante una falla de infraestructura o equipamiento. En

cuanto a la desviación estándar se obtuvo un índice antes del MP de 0.001412 y después del MP su índice fue de 0.001741, este aumento indicó una variabilidad de los datos, rectificando que la rapidez con la que se atiende la incidencia estaba en aumento por la acumulación del MP realizado cada día y con mayor índice mientras los días van pasando para recibir un mayor MP.

De la tabla 1, se visualiza que antes del MP se obtuvo un índice de calidad de servicio media de 0.34142 y después del MP de 0.41351, lo cual significó que el valor promedio aumentó en 0.07209, siendo esta mejora de 21.11% en los 28 días, este promedio significó el aumento en la calidad de servicio considerando tanto la rapidez con la que se atienden las solicitudes (capacidad de respuesta) como la consistencia y éxito en la prestación de los servicios (fiabilidad), logrando con ello tener un buen funcionamiento y generando mayor continuidad en los equipamientos e infraestructura que cuenta el hospital. Con respecto a la mediana se mostró antes del MP un índice de 0.34236 y después del MP se obtuvo un índice de 0.41822, la mayoría de los valores de índice de calidad de servicio fueron más altos después del mantenimiento preventivo, esto significó tener un mayor servicio brindado por el hospital debido a la respuesta rápida oportuna y con solución ante una incidencia creando una mayor continuidad de la infraestructura y equipamiento a servicio del personal y los clientes.

En cuanto a la moda antes del MP se obtuvo un índice de 0.267 y después del MP el índice de moda fue de 0.419, lo cual significó encontrar un mejor servicio que brinda el hospital al disminuir los fallos e incidencias y tener una mayor rapidez en atender la falla o incidencia que pueda tener la entidad. En cuanto a la desviación estándar se obtuvo un índice antes del MP de 0.028915 y después del MP su índice fue de 0.037687, este aumento indicó una variabilidad de los datos, rectificando que los datos han variado por la acumulación del MP realizado cada día y con mayor servicio que pueda brindar el hospital al tener en funcionamiento continuo su infraestructura como equipamiento.

Análisis Inferencial

Prueba de normalidad

Como se obtuvo 28 datos de muestra, debido a que el número de muestra fue menor a 30, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk, donde se obtuvo la tabla 2, siguiendo la siguiente regla de decisión:

Regla de decisión:

- Si la significancia (p) es > 0.05 , los datos tienen un comportamiento paramétrico y se concluye que siguen una distribución normal.
- Si la significancia (p) es < 0.05 , los datos tienen un comportamiento no paramétrico y se concluye que no siguen una distribución normal.

Tabla 2

Pruebas de normalidad para la variable y sus dimensiones

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Calidad de servicio - Pre test	0,975	28	0,714
Calidad de servicio - Post test	0,929	28	0,058
Fiabilidad - Pre test	0,977	28	0,771
Fiabilidad - Post test	0,929	28	0,059
Capacidad de respuesta - Pre test	0,896	28	0,009
Capacidad de respuesta - Post test	0,944	28	0,138

Nota: Los resultados obtenidos de la base del anexo 2.

Según la tabla 2, Se aplicó solo una prueba de normalidad y se consideró la regla de decisión se definió que la normalidad de los datos de la variable "Calidad de servicio" y la dimensión "Fiabilidad" es paramétrica debido a que las significancia son mayores a 0.05, pero la dimensión "Capacidad de respuesta" es no paramétrica antes del tratamiento por que la significancia fue igual a 0.009 y menor de 0.05, por tanto se optó por una prueba no paramétrica para asegurar la validez de los resultados en todos los casos.

Contrastación de la Hipótesis

Para la contrastación de las hipótesis, se utilizaron los datos de significancia de la tabla 2 para la realización de la prueba de rangos de signos de Wilcoxon, donde se contrastó las hipótesis.

Contrastación de la hipótesis general

- Hipótesis Nula (H_0): La gestión de MP no mejora la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024.
- Hipótesis Alterna (H_a): La gestión de MP mejora la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024.

RD:

- Si el valor de la significancia (p) > 0.05 la H_0 .
- Si el valor de la significancia (p) < 0.05 la H_a .

Tabla 3

Prueba de Rangos con Wilcoxon para la hipótesis general

	Calidad de servicio Post test –
	Calidad de servicio Pre test
Z	-4,623b
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

Nota: Los resultados obtenidos de la base de la tabla 2 y según el anexo 7.

Para la contrastación de la prueba de hipótesis general, los resultados de la tabla de la prueba de Wilcoxon con respecto a la calidad de servicio demostraron que el valor de significancia bilateral fue de 0.000, lo que es inferior a 0.05. De acuerdo con la regla de decisión, se rechazó la hipótesis nula, y se aceptó la hipótesis alterna, concluyendo que la gestión de MP mejoró la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024.

Contrastación de la hipótesis específico 1

- Hipótesis Nula (H_0): La gestión de MP no mejora la fiabilidad hospitalaria, Lima 2024.
- Hipótesis Alternativa (H_a): La gestión de MP mejora la fiabilidad hospitalaria, Lima 2024

RD:

- Si el valor de la significancia (p) > 0.05 la H_0 .
- Si el valor de la significancia (p) < 0.05 la H_a .

Tabla 4

Prueba de Rangos con Wilcoxon hipótesis específico 1

	Fiabilidad Post test –
	Fiabilidad Pre test
Z	-4,517b
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

Nota: Los resultados obtenidos de la base de la tabla 2, según el anexo 7.

Para la contrastación de la prueba de hipótesis específico 1, los resultados de la tabla de la prueba de Wilcoxon con respecto a la dimensión fiabilidad demostraron que el valor de significancia bilateral fue de 0.000, lo que es inferior a 0.05. De acuerdo con la regla de decisión, se rechazó la hipótesis nula, y se aceptó la hipótesis alternativa, concluyendo que la gestión de MP mejoró la fiabilidad hospitalaria, Lima 2024.

Contrastación de la hipótesis específico 2

- Hipótesis Nula (H_0): La gestión de MP no mejora la capacidad de respuesta hospitalaria, Lima 2024.
- Hipótesis Alternativa (H_a): La gestión de MP mejora la capacidad de respuesta hospitalaria, Lima 2024.

RD:

- Si el valor de la significancia (p) > 0.05 la H_0 .
- Si el valor de la significancia (p) < 0.05 la H_a .

Tabla 5

Prueba de Rangos con Wilcoxon hipótesis específico 2

	Capacidad de respuesta Post test – Capacidad de respuesta Pre test
Z	-4,654 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	0,000

Nota: Los resultados obtenidos de la base de la tabla 2, según el anexo 7.

Para la contrastación de la prueba de hipótesis específico 2, los resultados de la tabla de la prueba de Wilcoxon con respecto a la capacidad de respuesta demostraron que el valor de significancia bilateral fue de 0.000, lo que es inferior a 0.05. De acuerdo con la regla de decisión, se rechazó la hipótesis nula, y se aceptó la hipótesis alterna, concluyendo que la gestión de MP mejoró la capacidad de respuesta hospitalaria, Lima 2024.

IV. DISCUSIÓN

En los centros de salud tiene como misión brindar una atención integral continua y altamente especializada a pacientes, usuarios y familiares en materia de rehabilitación, conservación, docencia e investigación, así como de inclusión social y aseguramiento, por ende, el bienestar se reconoce como un aspecto crucial que permite a las personas realizar sus actividades de forma apropiada y representar la base económica de un país. Por lo tanto, es esencial proporcionar un sistema de salud accesible y de alta calidad para la población, con profesionales altamente capacitados. La globalización ha impulsado a todas las organizaciones a buscar constantemente la calidad del servicio para destacarse y tener éxito en un entorno altamente competitivo. Las instituciones de salud no son una excepción a esta tendencia, por lo que las estrategias deben centrarse hacia el mejoramiento de la calidad de vida en una sociedad que experimenta cambios rápidos, donde los usuarios siempre esperan más del servicio que reciben.

La discusión de los resultados de esta investigación se presenta a continuación. Para esto, se han resumido los resultados clave correspondientes a cada objetivo del estudio y se han relacionado con los antecedentes y teorías previamente expuestas, resaltando las similitudes o diferencias encontradas. Finalmente, se mencionan brevemente algunas limitaciones del estudio.

En cuanto a la calidad del servicio, evaluada por la rapidez en atender solicitudes (capacidad de respuesta) y la consistencia en la prestación de servicios (fiabilidad), también mostró mejoras significativas. El índice medio de calidad de servicio aumenta de 0.34142 antes del MP a 0.41351 después del MP, representando un incremento de 0.07209 puntos o un 21.11% en 28 días. Este aumento refleja una mejora tanto en la rapidez de atención como en la consistencia y éxito de los servicios prestados. La mediana del índice de calidad de servicio sube de 0.34236 antes del MP a 0.41822 después del MP, indicando un mejor servicio brindado por el hospital debido a respuestas rápidas y soluciones efectivas a las incidencias. La moda del índice de calidad de servicio también aumenta, de 0.267 antes del MP a 0.419 después del MP, sugiriendo una mayor eficacia en la prestación de servicios. La desviación estándar del índice de calidad de servicio aumenta de 0.028915 antes del MP a 0.037687 después del MP, indicando una mayor variabilidad, pero también una

mejora continua en la calidad del servicio debido a la acumulación del efecto positivo del MP diario.

Otro de los datos obtenidos como la tabla 3 para la Calidad de servicio que al aplicar Wilcoxon después de la medición de su prueba de normalidad, el nivel de significancia es (p calculado = 0.000) $<$ (p tabular = 0.05), según la RD, se rechaza la hipótesis nula, entonces se rechaza la afirmación que "la gestión de mantenimiento preventivo no mejora la calidad del servicio hospitalario", esto significa que los datos sugirieron que la gestión de mantenimiento preventivo sí tiene un efecto significativo en la mejora de la calidad del servicio hospitalario. En otras palabras, al rechazar la H_0 , se está indicando que hay evidencia suficiente para concluir que implementar una gestión de mantenimiento preventivo tiene un impacto positivo en la calidad del servicio en el entorno hospitalario. Esto implica que el mantenimiento preventivo contribuyó a reducir fallos, mejorar la operatividad de los equipos e infraestructura y con ello elevar la calidad del servicio que se ofrece a los pacientes.

Se menciona también, que la gestión de MP mejora la calidad del servicio hospitalaria, Lima 2024. Estos resultados son corroborados por Anichiárico y Zúñiga (2020) está directamente relacionada ya que diseñó un sistema de gestión para una empresa prestadora de servicios, con el objetivo de mejorar sus servicios a través del uso de indicadores de disponibilidad (fiabilidad) y tiempo promedio de falla contrastado con la capacidad de respuesta. Esta metodología permitía darle una dirección estratégica al modelo, reduciendo significativamente las fallas, estos indicadores son cruciales para medir la efectividad del mantenimiento preventivo. De manera similar, en el contexto hospitalario, el uso de indicadores precisos puede ayudar a monitorizar y mejorar la calidad del servicio a través de un mantenimiento preventivo eficaz. En cuanto a la reducción de fallas ambos estudios demostraron que una gestión estratégica del mantenimiento puede reducir significativamente las fallas, en el ámbito hospitalario, reducir las fallas en los equipos médicos y en las infraestructuras críticas puede llevar a una mejora considerable en la calidad del servicio ofrecido a los pacientes. También corrobora Sanabria (2019) examina el impacto del programa de MP en la mantenibilidad de los equipos en una empresa minera y proporciona un manual detallado para desarrollar un programa de mantenimiento preventivo anual; este enfoque anual es considerado crucial para

lograr los objetivos del mantenimiento y hacer contribuciones significativas que mejoren la gestión del mismo. Además, la investigación destaca la importancia de tener un plan de calidad para el mantenimiento preventivo, lo cual mejora la prestación del servicio y la atención dentro de la empresa. En resumen, el estudio subraya que un programa de mantenimiento preventivo bien planificado y de alta calidad es esencial para la eficiencia y eficacia del mantenimiento en la empresa minera.

Cabe mencionar que la gestión de mantenimiento preventivo está conformado por un cronograma de actividades y un protocolo de mantenimiento preventivo con el cual el personal recibe su capacitación y retroalimentación para disminuir las fallas y está alineado con los hallazgos de Pérez et al. (2021), quienes demostraron que la capacitación constante es esencial para mejorar el desempeño del personal y transformar las tareas asistenciales en herramientas efectivas que beneficien tanto a los centros médicos como a los pacientes. Esta relación destaca la importancia de la formación continua y la organización estructurada en la mejora de la calidad del servicio hospitalario reduciendo los fallos que se presentan diariamente.

En relación con el objetivo específico 1, que busca determinar de qué manera la gestión de MP mejora la fiabilidad, los resultados obtenidos para esta dimensión vienen de los indicadores: Cantidad de solicitudes de atenciones por día, cantidad de solicitudes completas por día, cantidad de atenciones programadas por día y cantidad de reclamos por día (anexo 2). Estos datos han sido medidos en un antes y después del mantenimiento preventivo que consta de un protocolo de mantenimiento y un cronograma de actividades para su desarrollo correctamente. Se observan resultados significativos en los datos presentados. Según la tabla 1, la importancia de conocer estos datos que nos arroja, antes de implementar el MP, el índice de fiabilidad medio era de 0.66696. Posteriormente, este índice aumenta a 0.80407, reflejando una mejora de 0.13711 puntos o un 20.56% en promedio durante 28 días. Este incremento indica que la cantidad de incidencias atendidas con éxito se acerca a la cantidad total de incidencias diarias, disminuyendo así las incidencias por resolver y logrando un funcionamiento más continuo.

La mediana del índice de fiabilidad también muestra un incremento, pasando de 0.67050 antes del MP a 0.81400 después del MP. La mayoría de los valores del índice de fiabilidad son más altos tras el mantenimiento preventivo, lo que sugiere un

aumento en el número de incidencias resueltas exitosamente. La diferencia entre la mediana y la media del índice de fiabilidad es menor antes del MP (0.00354) en comparación con después del MP (0.00993), indicando que, aunque el número de incidencias diarias se mantuvo casi constante, la eficiencia en su resolución mejora significativamente. La moda del índice de fiabilidad también muestra una mejora, subiendo de 0.600 antes del MP a 0.815 después del MP. Este incremento sugiere una mayor frecuencia de incidencias resueltas con éxito y una mejora en la continuidad operativa de la infraestructura y el equipamiento. Finalmente, la desviación estándar del índice de fiabilidad aumenta de 0.057506 antes del MP a 0.074954 después del MP, indicando una mayor variabilidad en los datos, pero también un incremento en el éxito de las reparaciones o atenciones ante incidencias.

Otro de los datos obtenidos como la tabla 3 para la fiabilidad que al aplicar Wilcoxon después de la medición de su prueba de normalidad, el nivel de significancia es (p calculado =0.000) < (p tabular =0.05), según la RD, se rechaza la H_0 , lo que indica que la implementación de un mantenimiento preventivo efectivo está asociada con una mayor fiabilidad de los equipos médicos e infraestructura. Esto puede significar menos fallas, mayor tiempo de funcionamiento sin interrupciones y un rendimiento más consistente de los equipos y las instalaciones, para hallar la fiabilidad, es utilizar la tasa de éxito de los servicios proporcionados sin fallos, ello queda corroborado por la investigación de Erazo (2019) que resalta la importancia fundamental de una gestión de mantenimiento eficaz en el ámbito hospitalario. Según sus hallazgos, las operaciones de mantenimiento en los hospitales se centran en asegurar que los equipos e infraestructuras estén disponibles y funcionen de manera óptima, manteniendo su durabilidad y prolongando su vida útil, lo que se conoce como fiabilidad. Esta gestión adecuada no solo mejora la fiabilidad, sino que también optimiza los costos asociados con los activos disponibles.

Del presente estudio se menciona que parte del mantenimiento preventivo es su protocolo donde la clave para reducir estas fallas radicó en la implementación de inspecciones periódicas y el monitoreo constante de las infraestructuras y equipos. Al llevar a cabo revisiones sistemáticas, fue posible identificar signos de desgaste o mal funcionamiento en etapas tempranas, se puede abordar cualquier anomalía o deterioro en sus etapas iniciales. Esta intervención temprana evita que los problemas

menores se agraven hasta convertirse en fallas significativas que requieran atención urgente. Así, se reduce la frecuencia y gravedad de las atenciones por fallas, al evitar que los problemas se transformen en incidencias graves. Este enfoque proactivo permitió la corrección de problemas menores antes de que escalen, minimizando así la probabilidad de fallas inesperadas que podrían interrumpir las operaciones.

Además, el mantenimiento preventivo incluyó prácticas técnicas sencillas como la lubricación regular, el ajuste y la calibración de equipos, lo que ayuda a mantener los componentes en óptimas condiciones y a prolongar su vida útil, esto corrobora lo que dice Romero (2019), quien llega a la conclusión de que era esencial detallar el mantenimiento necesario para la organización, tomando en consideración tanto el tipo como la cantidad de equipos involucrados, a fin de cumplir con el programa de mantenimiento propuesto. Para lograr esto, se implementa un sistema de registro periódico para cada equipo, lo cual facilitó la adquisición oportuna de los accesorios, partes y piezas necesarias para mantener en buen estado los volquetes. Este enfoque asegura que los equipos estuvieran siempre listos para su uso, mejorando significativamente su disponibilidad y operatividad dentro de la organización.

Por otro lado, Viscaíno et al. (2019), en su estudio, subrayan la necesidad crucial de contar con equipos médicos que estén en pleno funcionamiento y que estén debidamente certificados. Esta condición garantiza un desempeño óptimo por parte del personal médico y asistencial, mejorando así la calidad de servicio ofrecida a los asegurados. En resumen, la gestión de mantenimiento preventivo y efectivo es clave para garantizar un rendimiento confiable y rentable de los equipos hospitalarios, mientras se adhiere a los estándares normativos y es que al evitar fallas inesperadas y costosas reparaciones de emergencia, el mantenimiento preventivo ayuda a reducir los costos operativos generales. La operación continua y sin interrupciones de los equipos contribuye a una mayor productividad y eficiencia, lo que se traduce en un ahorro significativo y una mejor rentabilidad.

En relación con el objetivo específico 2, que busca determinar de qué manera la gestión de MP mejora la capacidad de respuesta, los resultados obtenidos para esta dimensión vienen de los indicadores: Tiempo de resolución, tiempo de respuesta (anexo 2). La tabla 1 presenta los resultados relacionados con el objetivo específico 2, se observa que el índice medio de capacidad de respuesta aumentó de 0.01593

antes del MP a 0.02307 después del MP, representando una mejora de 0.00714 puntos o un 44.82% en 28 días. Este incremento en el promedio refleja una mayor velocidad de respuesta ante incidencias, lo que a su vez reduce el tiempo de resolución de fallas gracias a las acciones preventivas.

La mediana del índice de capacidad de respuesta también aumenta, de 0.0166 antes del MP a 0.02300 después del MP. La mayoría de los valores del índice de capacidad de respuesta son más altos tras el mantenimiento preventivo, indicando una mejora en la velocidad de atención a las incidencias. La mediana menor que la media sugiere una distribución sesgada a la derecha, lo que indica que la rapidez de atención mejora con el tiempo, acumulando el efecto del MP diario. La moda del índice de capacidad de respuesta pasa de 0.016 antes del MP a 0.024 después del MP, señalando un aumento en la rapidez y frecuencia de atención a las solicitudes de mantenimiento. La desviación estándar aumenta de 0.001412 antes del MP a 0.001741 después del MP, mostrando una mayor variabilidad, pero también una tendencia positiva en la rapidez de respuesta debido a la acumulación de MP diario.

Complementando otros datos obtenidos como la tabla 3 para la dimensión capacidad de respuesta que al aplicar Wilcoxon después de la medición de su prueba de normalidad, el valor de significancia es (p calculado =0.000) < (p tabular =0.05), según la RD, se rechaza la H_0 , implica que el mantenimiento preventivo ayuda a los hospitales a responder de manera más rápida y efectiva a las necesidades operativas. Esto indica una respuesta más rápida a fallas o emergencias y una resolución más eficiente de problemas, corroborando con Mata y Matus (2018), en su investigación, el objetivo general es desarrollar un sistema integral de gestión hospitalaria que conectara las áreas influyentes con la atención y el personal, concluyó que la implementación de la propuesta resulta en un aumento del tiempo promedio entre fallos y una disminución del tiempo promedio de reparación, lo que representaría un incremento en la funcionalidad, mejorando así la disponibilidad de los equipos y el bienestar de los clientes o usuarios y justamente el mantenimiento preventivo de la presente investigación ha tenido un efecto positivo en la capacidad de respuesta del servicio hospitalario, siendo el 44.82% el incremento de la media.

Cabe precisar que tenemos a Colán (2021), cuyo objetivo principal fue investigar la relación entre el mantenimiento de un centro específico y la calidad del

servicio proporcionado allí, muestra que esta relación no era estadísticamente significativa. Además, se encuentra que la relación entre las variables y sus respectivas dimensiones, como el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, también era baja, lo contrario a nuestra investigación, por lo cual podemos decir que la falta de significancia estadística en la relación entre el mantenimiento y la calidad del servicio puede indicar que otros factores influyen más en la calidad del servicio que el mantenimiento en sí. Esto podría incluir aspectos como la capacitación del personal, la gestión general del centro o las condiciones del entorno. Así también como a la baja relación entre las dimensiones del mantenimiento (preventivo, correctivo y predictivo) y la calidad del servicio puede sugerir que la calidad del servicio no está directamente correlacionada con las prácticas de mantenimiento. Es posible que el mantenimiento no esté alineado con las necesidades específicas del centro o que su implementación no sea adecuada para influir en la calidad del servicio.

V. CONCLUSIONES

En relación con el objetivo general de la investigación, se concluyó que la gestión de mantenimiento preventivo (MP) tuvo un impacto significativo en la calidad del servicio hospitalario, evaluada por la rapidez en atender solicitudes (capacidad de respuesta) y la atención de las solicitudes con éxito (fiabilidad). El índice medio de calidad de servicio aumentó de 0.34142 a 0.41351 después de la implementación del MP, lo que representa un incremento del 21.11% en 28 días. Esta mejora reflejó un servicio más rápido y consistente, corroborado por aumentos en la mediana y la moda del índice de calidad de servicio. Aunque hubo una mayor variabilidad en los datos, la tendencia general fue de mejora continua. La prueba de Wilcoxon indicó que la gestión de mantenimiento preventivo tuvo un efecto significativo en la mejora de la calidad del servicio hospitalario.

En relación con el objetivo específico 1, que buscaba determinar cómo la gestión de MP mejora la fiabilidad, mostró resultados positivos. Antes del MP, el índice medio de fiabilidad era de 0.66696, mientras que después aumentó a 0.80407, reflejando una mejora del 20.56% en promedio durante 28 días. Este incremento indicó una mayor eficiencia en la resolución de incidencias y una continuidad operativa más constante. La mediana y la moda del índice de fiabilidad también aumentaron, sugiriendo una mejora en la frecuencia de incidencias resueltas exitosamente. La desviación estándar del índice de fiabilidad aumentó, lo que indicó una mayor variabilidad, ocasionado por un incremento en el éxito de las reparaciones. La prueba de Wilcoxon confirmó que la implementación de un mantenimiento preventivo efectivo está asociada con una mayor fiabilidad de los equipos médicos e infraestructura, reduciendo fallas y aumentando la operatividad continua.

En relación con el objetivo específico 2, que buscaba determinar cómo la gestión de MP mejora la capacidad de respuesta, los resultados mostraron que el índice medio de capacidad de respuesta aumentó de 0.01593 a 0.02307 después del MP, representando una mejora del 44.82% en 28 días. Este incremento reflejó una mayor velocidad de respuesta ante incidencias, reduciendo el tiempo de resolución de fallas gracias a las acciones preventivas. La mediana y la moda del índice de capacidad de respuesta también aumentaron, indicando una mejora en la velocidad de atención a las incidencias. Aunque hubo una mayor variabilidad en los datos, la

tendencia general fue positiva. La prueba de Wilcoxon indicó que el mantenimiento preventivo ayuda a los hospitales a responder de manera más rápida y efectiva a las necesidades operativas, corroborando con investigaciones previas que destacan la importancia de una gestión efectiva en la mejora de la capacidad de respuesta del servicio hospitalario.

En resumen, la gestión de mantenimiento preventivo demostró ser una estrategia efectiva para mejorar la calidad del servicio, la fiabilidad y la capacidad de respuesta en el entorno hospitalario, contribuyendo a una mejor operatividad de los equipos e infraestructura y, en última instancia, a una atención más eficiente y efectiva para los pacientes.

VI. RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las recomendaciones ligadas a la investigación, las cuales están dirigidas principalmente al jefe del área de mantenimiento e investigadores que desean continuar con el estudio en la materia explicada.

Complementar el plan de mantenimiento preventivo que incluya no solo los equipos y la infraestructura, sino también la coordinación con los horarios de operación del hospital para minimizar la interrupción de los servicios, y es que el mantenimiento en hospitales debe ser realizado con un enfoque que minimice el impacto en la operación continua de los servicios. Ayudará para obtener mejores resultados en la calidad de servicio, para ello coordinar con el personal para realizar tareas en momentos de menor actividad puede evitar la interrupción de la atención al paciente y asegurar que el mantenimiento se realice de manera efectiva, ya que interrumpir la labor en curso del hospital disminuiría la calidad de servicio, según Tzortzopoulos et al. (2020), la coordinación del mantenimiento con los horarios de menor actividad en los hospitales reduce significativamente las interrupciones en la atención al paciente. Planificar el mantenimiento durante horarios nocturnos o en momentos de menor actividad permite que los servicios críticos no se vean afectados, manteniendo la calidad de la atención.

En cuanto a la dimensión de la fiabilidad incluir indicadores a los registros para mantener registros detallados y actualizados de todas las actividades de mantenimiento, incluidas las inspecciones, reparaciones y reemplazos de piezas, los registros precisos permiten un seguimiento efectivo del historial de mantenimiento y ayudan a identificar patrones recurrentes de fallos. Esto facilita la toma de decisiones informadas sobre el mantenimiento futuro y asegura que todos los aspectos del protocolo se cumplan de manera consistente, para Garrido et al. (2019), enfatizaron que mantener registros actualizados asegura que todos los aspectos del protocolo de mantenimiento se cumplan de manera consistente. Esto es especialmente importante en el entorno hospitalario, donde el cumplimiento de normativas y estándares de calidad es esencial para garantizar la seguridad del paciente y la eficacia operativa.

En cuanto a la dimensión capacidad de respuesta, incluir en el protocolo de mantenimiento preventivo la evaluación de la vida útil de los equipos y sistemas, y

planificar reemplazos o actualizaciones antes de que los equipos lleguen al final de su vida útil y es que en el Perú los hospitales manejan máquinas de más de 15 años de utilidad e infraestructuras muy antiguas y es el caso de hospitales nombrados patrimonio nacional que no contribuyen con la tecnología actualmente, los equipos con vida útil cercana al final pueden ser más propensos a fallas. Programar reemplazos o actualizaciones antes de que esto ocurra puede prevenir interrupciones inesperadas y la necesidad de atenciones de emergencia. Obteniendo mejores resultados en tiempo de respuesta y tiempo de resolución a una incidencia. Para Sahin et al. (2018), establecen que la evaluación regular de la vida útil de los equipos permite prever y evitar fallos críticos. Los equipos que se acercan al final de su vida útil suelen ser menos fiables y más propensos a fallos, lo que puede interrumpir los servicios hospitalarios. Programar reemplazos o actualizaciones proactivamente ayuda a mantener la fiabilidad y disponibilidad del equipo.

REFERENCIAS

- Anichiárico, J., & Zúñiga, A. (2020). *Diseño de un modelo de gestión de mantenimiento en la empresa Náutica Integral SAS* [Maestría, Universidad Tecnológica de Bolívar]. <https://repositorio.utb.edu.co/handle/20.500.12585/11340>
- Ardila, J., Ardila, M., Rodríguez, D., & Hincapié, D. (2016). La gerencia del mantenimiento: Una revisión. *Dimensión Empresarial*, 14(2), 129–144. <https://doi.org/10.15665/rde.v14i2.480>
- Candía, M., Navarro, L. & Salazar, F. (2018). *Mejoramiento de la planificación de proyectos de infraestructura hospitalaria aplicando BIM para optimizar la constructabilidad*. [Tesis maestría, Universidad Tecnológica del Perú]. <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/1813>
- Colán, G. (2021) *Gestión de mantenimiento y calidad en el servicio del centro Holístico Uriel en el año 2020* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/69409/Col%c3%a1n_CGA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Christiansen (2018) *Gestión Estratégica y operativa: el pasado y futuro de la gestión de mantenimiento industrial*, de <https://gerens.pe/blog/pasado-futuro-gestion-mantenimiento/>
- Diéguez, J. (2019) *Gestión del mantenimiento preventivo en la productividad del Área de Transportes de la Corte Superior de Justicia del Callao, Lima 2019* [Tesis de Maestría, Universidad Cesar vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/90154/Dieguez_MJL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- De Miguel, Carlos. "Belleza y fiabilidad." *Época*, 10 Dec. 2000, p. 110. Gale One File: Informe Académico. link.gale.com/apps/doc/A68644730/IFME?u=univcv&sid=IFME&xid=cf73ca0a. Access Ed 1 May 2021.
- Deulofeu, J. 2012 *Gestión de la calidad total en el retail*. Madrid, 2012. 172pp.
- Duffua, s., Raouf, A. & Dixon, J. 2009. *Sistemas de Mantenimiento Planeación y*

Control. Ed. Limusa. México: 2009. 419 pp.

Erazo, N. (2019). *Evaluación de indicadores en la gestión de mantenimiento de equipos médicos en la Fundación Hospital San Pedro*. [Tesis maestría, Universidad Santiago de Cali].

<https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/2956>

Fasterm (2022). *El mantenimiento de los hospitales: Su importancia*. Fasterm, (1).

<https://fasterm.com.br/es/blog/mantenimiento-del-hospital-vea-lo-importante-que-es/>

Fernández, R., & López, M. (2019). Impacto de la negligencia en el mantenimiento hospitalario: estudio de casos. *Revista Internacional de Gestión Hospitalaria*, 16(3), 45-60.

Fernández, R. (2018). *Procesos y gestión de mantenimiento y calidad*. Ed. Marcombo Formación.

Gallarà, I., y Pontelli, D. (2005). *Mantenimiento Industrial*. ed. Científica Universitaria. Argentina, 2005. 255pp.

García, L., & Martínez, S. (2020). *Mantenimiento preventivo en hospitales: prácticas recomendadas y casos de estudio*. *Journal of Healthcare Engineering*, 8(2), 134-150.

García, S. (2014). *Organización y Gestión Integral del Mantenimiento*. ed. Díaz Santos. España, 2014. 297 pp.

García, O. (2012). *Gestión Moderna del Mantenimiento Industrial*. ed. De la U. Colombia, 2012. 119pp.

Garrido, M., Fernández, J., & López, A. (2019). *Gestión de mantenimiento en hospitales: Protocolos y normativas*. Editorial Médica.

Gil, V. (2020). *Fundamentos de atención al cliente*. España: Madrid https://books.google.com.pe/books?id=VGzoDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

- Gómez, A., & López, P. (2018). Metodología para la implementación de mantenimiento preventivo en hospitales: un enfoque basado en buenas prácticas. *Revista de Gestión Hospitalaria*, 15(2), 87-104.
- Gonzales, F. (2010). *Auditoria del mantenimiento e indicadores de gestión*. 2°ed. Madrid: Fundación confederal España, 2010. 275pp.
- González, M., & Martínez, L. (2020). Improving patient communication in hospitals: Strategies and challenges. *Journal of Healthcare Communication*, 42(4), 321-335.
- Gutiérrez, E., & Sánchez, M. (2019). Análisis cuantitativo de la efectividad del mantenimiento preventivo en hospitales. *Revista de Ingeniería Biomédica*, 10(3), 45-62.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/52999/Horna_MDNKE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Huamán, G. (2019). *Gestión de mantenimiento y calidad del servicio en la Universidad Nacional del Callao, 2018* [Tesis maestría, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/27697>
- Jones, A., & Brown, K. (2019). Coordination challenges in hospital settings: A review of literature. *Journal of Hospital Administration*, 36(2), 89-104.
- Juran, J. & Godfrey, A. (1998). *Juran's Quality Handbook*. McGraw-Hill Education.
- Lillrank, P., & Liukko, M. (2004). Standardizing processes in health care by combining operations management with process architecture: A case study. *Journal of Operations Management*, 22(2), 129-147.
- Linares, V. (2018). *Diagnos de averías y mantenimiento correctivo de sistemas de automatización industrial*. Ice Editorial
- López, R., & García, E. (2017). Accessibility and equity issues in healthcare: A global perspective. *International Journal of Health Policy and Management*, 12(1), 45-60.
- Mata, U., & Matus, M. (2018). *Propuesta de un sistema de gestión de mantenimiento*

integral para el Hospital 1° de Mayo del Instituto Salvadoreño del Seguro Social
[Tesis de maestría, Universidad Don Bosco].

<http://rd.udb.edu.sv:8080/jspui/handle/11715/1404>

Ministerio de Salud del Perú. (2019). *Plan Nacional de Salud 2019-2022*. Lima, Perú.
https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis_peru19.pdf

Nacarino, J. (2022). *Implementación de un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de los equipos médicos del área de hospitalización del hospital Simón Bolívar de Cajamarca - 2021* [Tesis maestría, Universidad Privada del Norte].

https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32498/TESIS%20COMPLETA_JOSE%20NACARINO_pdf_total.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2018). Evaluación de la infraestructura hospitalaria en América Latina y el Caribe. *Informe Técnico OPS/OMS*. <https://www.paho.org/es/temas/servicios-salud>

Palmer, D. (2013). *Maintenance Planning and Scheduling Handbook*. McGraw-Hill Education.

Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.

Pérez, Y, Vanega, R, Montero S, Zholem, J., & Caveda, O. (2021). *La capacitación del electromédico en gerencia para el mantenimiento a equipos médicos*. *Educación Médica Superior*, 35(1), e2106. E pub 01 de abril de 2021.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412021000100016

Palomino, L. (2019). *Diseño de un sistema de gestión de mantenimiento preventivo para los equipos e instalaciones del hospital San José Lima-Perú* [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Federico Villarreal.
<http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3738/PALOMINO%20LAZARO%20LAURO%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Primicias. (2020). Encuesta sobre el trabajo en tiempos de pandemia. Organización Internacional del Trabajo. <https://www.ilo.org/es/media/225746/download>
- Ramos, A., & Sánchez, M. (2019). Mantenimiento preventivo en hospitales: fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas. *Revista Internacional de Ingeniería Biomédica*, 12(3), 78-92.
- Rendón, M., Villasís, M. & Miranda, M. (2016). *Estadística descriptiva. Revista Alergia México*, 63(4), 397-407.
<https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/230>
- Rojas, J. (2023). *Gestión de mantenimiento y calidad de servicio en la empresa A. Jaime Rojas Representaciones Generales S.A. Lima – 2022* [Tesis maestría, Universidad César Vallejo].
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/111899/Rojas_EJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Romero, Y. (2019). *Elaboración de programa de mantenimiento para incremento de disponibilidad de quipos de flota en una organización comunal*. [Tesis maestría, Universidad Continental].
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/7200/3/IV_FIN_11_TI_Romero_Totocayo_2019.pdf
- Sanabria, R. (2019). Efecto de un programa de mantenimiento preventivo en la mantenibilidad de los Scooptrams de la Compañía Minera el Porvenir - Milpo. [Tesis maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú].
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6142/T010_43449330_T_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez, R., & Lugo, O. (2020). *Estudio de la actividad de mantenimiento en la empresa porcina de Villa Clara. Centro Agrícola*, 47(4), 65-72. Epub 01 de octubre de 2020. Recuperado en 27 de junio de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-57852020000400065
- Sahin, H., Yildirim, S., & Akbulut, A. (2018). *Maintenance management strategies for minimizing equipment downtime*. Springer.

- Smith, J. (2011). Healthcare process improvement: From innovation to implementation. *Springer Science & Business Media*.
- Smith, J., et al. (2018). *Long waiting times in hospitals: A global challenge. International Journal of Healthcare Management*, 25(3), 156-170.
- Termowatt. (2019). ¿Cuáles son los tipos de mantenimiento industrial? Blog y noticias 51 sobre la Industria. <https://www.termo-watt.com/blogactualidad/82-cuales-son-los-tipos-de-mantenimiento-industrial>
- Triola, M. F. (2018). *Estadística*. Editorial Pearson.
- Trujillo et. al (2022). Implementación de un plan estratégico de mantenimiento del sistema de telecomunicaciones y su relación con la operatividad de un hospital regional. *Scielo Perú*, (25).
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-99932022000100037
- Tzortzopoulos, P., Kagioglou, M., Koskela, L., & Newton, A. (2020). *Lean construction: Core concepts and new frontiers*. Routledge.
- Uribe, M. (2011). *Gerencia del Servicio*. ed. de la U. Colombia: 2011. 143 pp.
- Vargas, M., & Aldana, L. (2014). *Calidad y Servicios Conceptos y Herramientas* (348). Ecoe Ediciones.
- Vásquez, O., & Montenegro, L. (2022). Modernización de la gestión hospitalaria en instituciones prestadoras de salud. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 15(4), e1907. Epub 28 de enero de 2023.
<https://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2022.154.1907>
- Vermeulen, M. J., & Stukel, T. A. (2007). The use of regression models to assess case-mix, nursing care, and the outcomes of patient care. *The American Journal of Medicine*, 120(4), S28-S37.
- Viscaíno et. al (2019). Evaluación de la gestión del mantenimiento en hospitales del instituto ecuatoriano de seguridad social de la zona 3 del Ecuador. Ingenius. *Revista de Ciencia y Tecnología*, (22).

<https://www.redalyc.org/journal/5055/505559510009/html/>

Zeithaml, V., Parasuraman, A. & Berry, L. Calidad total en la gestión de servicios. Ed. The Free Press. USA: Macmillan, 1990. 255pp.

Zúñiga, C. (2020). *Gestión de mantenimiento de infraestructura para el personal técnico y profesional Instituto Nacional de Oftalmología Dr. Francisco Contreras Campos 2019* [Tesis de Maestría, Universidad Cesar vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/45150/Z%c3%ba%c3%b1iga_CCA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de operacionalización de variables

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Calidad de servicio	La calidad del servicio busca satisfacer las necesidades de los clientes mediante la prestación de un buen servicio en un contexto amplio, como son los conceptos de fiabilidad y capacidad de respuesta. Vargas y Aldana (2014).	La investigación se fundamenta en el estudio de la variable Calidad de servicio que será medida a través de la fiabilidad y capacidad de respuesta de los mantenimientos preventivos contratados.	Fiabilidad Capacidad de respuesta	- Cantidad de solicitudes de atenciones por día - Cantidad de solicitudes completadas por día - Cantidad de atenciones programadas por día - Cantidad de reclamos por día - Tiempo de resolución (min) - Tiempo de respuesta (min)	Razón

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

Registros de incidencias:

Fiabilidad-Pre test

Día	Cantidad de solicitudes de atenciones por día	Cantidad de solicitudes completadas por día	Cantidad de atenciones programadas por día	Cantidad de reclamos por día
1	39	27	6	4
2	42	28	6	5
3	45	31	6	5
4	30	21	6	4
5	41	33	6	3
6	44	27	6	3
7	42	31	6	2
8	39	28	6	2
9	39	28	6	3
10	37	27	6	2
11	40	29	6	2
12	41	27	6	2
13	44	27	6	3
14	35	28	6	3
15	37	25	6	3
16	41	29	6	4
17	39	27	6	5
18	38	28	6	5
19	35	28	6	4
20	36	27	6	4
21	39	28	6	3
22	40	29	6	3
23	41	29	6	3
24	42	30	6	4
25	44	30	6	5
26	37	27	6	4
27	48	29	6	4
28	46	25	6	4

Registros de incidencias:

Capacidad de respuesta-Pre test

Día	Tiempo de resolución (min)	Tiempo de respuesta (min)
1	45	15
2	48	18
3	48	20
4	50	20
5	50	18
6	48	12
7	45	12
8	45	12
9	50	10
10	50	11
11	48	12
12	49	15
13	50	15
14	50	12
15	40	15
16	41	14
17	44	12
18	45	15
19	50	14
20	50	14
21	48	15
22	47	16
23	49	22
24	48	23
25	50	24
26	50	20
27	48	19
28	48	21

Registros de incidencias:**Fiabilidad-Pos test**

Día	Cantidad de solicitudes de atenciones por día	Cantidad de solicitudes completadas por día	Cantidad de atenciones programadas por día	Cantidad de reclamos por día
1	30	22	6	2
2	32	21	6	3
3	34	22	6	3
4	23	18	6	2
5	30	23	6	1
6	32	22	6	1
7	30	22	6	1
8	29	24	6	1
9	28	23	6	1
10	27	22	6	1
11	25	20	6	1
12	25	20	6	1
13	26	21	6	1
14	21	18	6	2
15	23	20	6	2
16	24	20	6	0
17	22	18	6	1
18	21	17	6	2
19	20	17	6	2
20	23	18	6	2
21	20	20	6	2
22	22	18	6	2
23	21	17	6	1
24	21	18	6	2
25	22	21	6	1
26	20	20	6	2
27	18	18	6	2
28	22	20	6	2

Registros de incidencias:**Capacidad de respuesta-Pos test**

Día	Tiempo de resolución (min)	Tiempo de respuesta (min)
1	34	10
2	36	12
3	35	14
4	35	14
5	36	10
6	38	9
7	30	9
8	32	9
9	35	7
10	35	7
11	37	7
12	38	8
13	35	7
14	36	7
15	33	8
16	30	9
17	32	8
18	30	12
19	33	9
20	32	8
21	32	9
22	30	8
23	33	10
24	35	11
25	36	9
26	38	8
27	39	8
28	39	8

Anexo 3. Fichas de validación de instrumentos para la recolección de datos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor Dr. Luis Miguel Romero Echevarria

Presente

Asunto: **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.**

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del Programa de Maestría en Gestión Pública de la Escuela de Posgrado de la UCV, en la sede LIMA NORTE, ciclo 2024 - I, aula 1, requiero validar los instrumentos con los cuales se recogerá la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la sustentaré mis competencias investigativas en la Experiencia curricular de Diseño y desarrollo del trabajo de investigación.

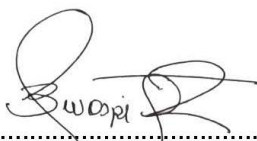
El nombre de mi Variable es: Calidad de servicio y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, se ha considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definición conceptual de la variable.
- Matriz de validación del instrumento.
- Ficha de validación de juicio de experto.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



.....
JUAN CARLOS BERROSPI RAMÓN
D.N.I 40368290

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario que permitirá recoger la información en la investigación que lleva por título: Gestión de mantenimiento preventivo para mejorar la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024.

Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

MATRIZ DE VALIDACIÓN PARA LA VARIABLE CALIDAD DE SERVICIO

Definición de la variable: La calidad del servicio busca satisfacer las necesidades de los clientes mediante la prestación de un buen servicio en un contexto amplio, como son los conceptos de fiabilidad y la capacidad de respuesta. (Vargas y Aldana, 2014).

Dimensiones	Indicadores	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Fiabilidad	Cantidad de solicitudes de atenciones por día	1	1	1	1	
	Cantidad de solicitudes completadas por día	1	1	1	1	
	Cantidad de atenciones programadas por día	1	1	1	1	
	Cantidad de reclamos por día	1	1	1	1	
Capacidad de respuesta	Tiempo de resolución (min)	1	1	1	1	
	Tiempo de respuesta (min)	1	1	1	1	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de registro
Objetivo del instrumento	El objetivo del instrumento es medir la variable Gestión de calidad a través de las siguientes dimensiones: Fiabilidad y Capacidad de respuesta y determinar la validez de contenido del mismo.
Nombres y apellidos del experto	Luis Miguel Romero Echevarria
Documento de identidad	08633338
Años de experiencia en el área	20
Máximo Grado Académico	Doctor en Ingeniería
Nacionalidad	Peruano
Institución	Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur
Cargo	Director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería y Negocios
Número telefónico	934574529
Firma	
Fecha	29 de julio del 2024

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario que permitirá recoger la información en la investigación que lleva por título: Gestión de mantenimiento preventivo para mejorar la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024.


Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

MATRIZ DE VALIDACIÓN PARA LA VARIABLE CALIDAD DE SERVICIO

Definición de la variable: La calidad del servicio busca satisfacer las necesidades de los clientes mediante la prestación de un buen servicio en un contexto amplio, como son los conceptos de fiabilidad y la capacidad de respuesta. (Vargas y Aldana, 2014).

Dimensiones	Indicadores	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Fiabilidad	Cantidad de solicitudes de atenciones por día	1	1	1	1	
	Cantidad de solicitudes completadas por día	1	1	1	1	
	Cantidad de atenciones programadas por día	1	1	1	1	
	Cantidad de reclamos por día	1	1	1	1	
Capacidad de respuesta	Tiempo de resolución (min)	1	1	1	1	
	Tiempo de respuesta (min)	1	1	1	1	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de registro
Objetivo del instrumento	El objetivo del instrumento es medir la variable Gestión de calidad a través de las siguientes dimensiones: Fiabilidad y Capacidad de respuesta y determinar la validez de contenido del mismo.
Nombres y apellidos del experto	Jakline Gicela Leiva Torres
Documento de identidad	40601866
Años de experiencia en el área	4
Máximo Grado Académico	Doctora
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Docente
Número telefónico	999482532
Firma	 Dra. Jakline G. Leiva Torres C.M. 1040601866
Fecha	16 de junio del 2024

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario que permitirá recoger la información en la investigación que lleva por título: Gestión de mantenimiento preventivo para mejorar la calidad de servicio hospitalaria, Lima 2024.


Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

MATRIZ DE VALIDACIÓN PARA LA VARIABLE CALIDAD DE SERVICIO

Definición de la variable: La calidad del servicio busca satisfacer las necesidades de los clientes mediante la prestación de un buen servicio en un contexto amplio, como son los conceptos de fiabilidad y la capacidad de respuesta. (Vargas y Aldana, 2014).

Dimensiones	Indicadores	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Fiabilidad	Cantidad de solicitudes de atenciones por día	1	1	1	1	
	Cantidad de solicitudes completadas por día	1	1	1	1	
	Cantidad de atenciones programadas por día	1	1	1	1	
	Cantidad de reclamos por día	1	1	1	1	
Capacidad de respuesta	Tiempo de resolución (min)	1	1	1	1	
	Tiempo de respuesta (min)	1	1	1	1	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Ficha de registro
Objetivo del instrumento	El objetivo del instrumento es medir la variable Gestión de calidad a través de las siguientes dimensiones: Fiabilidad y Capacidad de respuesta y determinar la validez de contenido del mismo.
Nombres y apellidos del experto	Julio Cesar Iranzica Villar
Documento de identidad	40 8222 79
Años de experiencia en el área	10 AÑOS
Máximo Grado Académico	MAESTRO
Nacionalidad	PERUANA
Institución	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LOS OLIVOS
Cargo	ESPECIALISTA ADMINISTRATIVO
Número telefónico	975 958324
Firma	
Fecha	16 de junio del 2024

Anexo 5. Análisis complementario

PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO HOSPITALARIO PROYECTO

1. Introducción

El mantenimiento preventivo es esencial para asegurar la operatividad continua y eficiente de las instalaciones y equipos médicos en un hospital. Este proyecto tiene como objetivo implementar un sistema de gestión de mantenimiento preventivo en el hospital San José, para garantizar que sus instalaciones y equipos médicos se mantengan en perfectas condiciones, mejorando así la calidad del servicio prestado.

2. Objetivos del Proyecto

Objetivo General: Desarrollar e implementar un sistema de gestión de mantenimiento preventivo que mantenga las instalaciones y equipos del hospital en condiciones óptimas.

Objetivos Específicos:

1. Establecer un plan de mantenimiento preventivo para equipos médicos y de infraestructura.
2. Capacitar al personal de mantenimiento en las tareas específicas requeridas.
3. Implementar un sistema de control y evaluación del mantenimiento realizado.
4. Establecer una logística adecuada para la gestión de recursos y repuestos.

El Ministerio de Salud tiene como uno de sus principales objetivos mejorar la calidad y cobertura de los servicios que brinda, enfocándose en la población más pobre y vulnerable. Para ello, es esencial fortalecer la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física, garantizando condiciones adecuadas para la gestión de los establecimientos y la atención en salud, según Ardila et al, (2016).

3. Justificación

El mantenimiento adquiere relevancia global debido a la creciente importancia del enfoque de calidad en la atención de salud. En este contexto, la infraestructura física y el equipamiento son elementos esenciales para asegurar una atención de calidad. En la gestión de la infraestructura, es crucial considerar no solo la inversión en la construcción de establecimientos, sino también en su mantenimiento para conservarlos y prolongar su vida útil. La situación actual revela, entre otros aspectos, la ausencia de una política nacional que regule el mantenimiento de la infraestructura física y un nivel inadecuado de mantenimiento, debido principalmente a la falta de información, escasez de recursos financieros, falta de personal especializado y una deficiente cultura de mantenimiento. Estas circunstancias dificultan el funcionamiento óptimo de los servicios de salud.

Es importante recordar que las instancias de gestión del Ministerio de Salud tienen como tareas principales la rehabilitación y mejora de la infraestructura física de los establecimientos de salud, así como la provisión de equipamiento de reposición y, en muchos casos, nuevo. Estas inversiones requieren un esfuerzo efectivo para asegurar un adecuado

mantenimiento, por lo que es necesario incluir en los planes operativos los recursos necesarios para estas actividades. Además, es imprescindible que cada establecimiento de salud implemente un programa de mantenimiento de la infraestructura física para evitar el deterioro progresivo de las edificaciones, lo que incrementa los costos de recuperación y afecta la imagen institucional del Ministerio de Salud.

4. Objetivos, definiciones y tipos de mantenimiento

Objetivos del Mantenimiento

- Salvaguardar el patrimonio del hospital, manteniendo y extendiendo la vida útil de la infraestructura física y equipos de los establecimientos para ofrecer un mejor servicio de calidad a los usuarios.
- Aumentar la capacidad operativa de los servicios de salud y equipos del hospital, asegurando una atención continua e ininterrumpida.
- Reducir las tasas de deterioro de la infraestructura física y equipos del hospital, previniendo significativas pérdidas y altos costos operativos.

Definiciones

El término "mantenimiento" es ampliamente conocido y utilizado por muchas personas, especialmente cuando se trata de evidenciar el estado de la infraestructura o el funcionamiento ineficiente de las máquinas, equipos o sus accesorios. Una interpretación común es: "Mantenimiento es: cuando todo va bien, nadie recuerda que existe; cuando algo va mal, dicen que no existe; cuando se trata de gastar, se dice que no es necesario; pero cuando realmente no existe, todos concuerdan en que debería existir". Sin embargo, la definición más aceptada de mantenimiento es "el conjunto de actividades realizadas para conservar propiedades o bienes (inmuebles, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, etc.) en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico, previniendo daños o reparándolos cuando ya se han producido", Fernández (2018). Es importante considerar que el mantenimiento en establecimientos de salud no solo tiene un enfoque técnico y económico, sino también un enfoque social, cuyo valor es incalculable y debe ser reconocido para darle su verdadera importancia en el sector salud, Juran, J. y Godfrey, A. (1998). Estos tres enfoques son:

1. **Enfoque técnico:** Mantener la infraestructura, equipamiento e instalaciones en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y confiable, para no interrumpir la prestación de los servicios.
2. **Enfoque económico:** Utilizar los recursos disponibles para mantener la infraestructura física con los costos de operación más bajos posibles.
3. **Enfoque social:** Evitar que una falla en las instalaciones ponga en riesgo la prestación adecuada de los servicios de salud. Este enfoque destaca la importancia del mantenimiento en los establecimientos de salud, ya que el costo de una vida humana o las enfermedades que podrían propagarse debido a la falta de mantenimiento no se pueden calcular.

Tipos de Mantenimiento

Se establece 3 tipos de mantenimiento:

- **Predictivo:** Corresponde a la filosofía de trabajo para reforzar el mantenimiento preventivo
- **Preventivo:** Obedece a una programación y no a la demanda
- **Correctivo:** Obedece a la demanda y prioridad del usuario y no a una programación.

5. El personal

El personal con el que cuenta el área de mantenimiento es:

Tabla 1

Personal de mantenimiento por talleres

N°	AREA	CARGO	CANTIDAD DE PERSONAL NECESARIOS	CANTIDAD PERSONAL DISPONIBLE	BRECHA DE PERSONAL (A - B)
			(A)	(B)	
1	TALLER DE ELECTRICIDAD	TECNICO ESPECIALISTA EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS	18	14	4
2	TALLER DE MECANICA	TECNICO ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS METALICAS	8	5	3
3	TALLER DE PINTURA	TECNICO ESPECIALISTA EN INTERIORES Y EXTERIORES	10	5	5
4	TALLER DE CARPINTERIA	TECNICO ESPECIALISTA EN CARPINTERIA / DRYWALL / MELAMINE	8	5	3
5	TALLER DE CASA FUERZA	TECNICO ESPECIALISTA EN MANTENIMIENDO DE OPERADOR DE CALDEROS	6	4	2
6	TALLER DE AIRE ACONDICIONADO	TECNICO ESPECIALISTA EN AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION Y SISTEMA ELECTRICO	8	4	4
7	TALLER DE GASFITERIA	TECNICO ESPECIALISTA EN GASFITERIA / INSTALACIONES SANITARIAS	10	6	4
8	TALLER DE ALBAÑILERIA	TECNICO ESPECIALISTA EN ALBAÑILERIA / CONSTRUCCIÓN CIVIL	8	6	2
9	OFICINA/ MANTENIMIENTO	PROFESIONAL ADMINISTRATIVO	8	4	4

6. Equipamiento

Tabla 2

Situación actual; considerar número de equipos, estado situacional.

N°	EQUIPO	ANTIGÜEDAD	N° DE QUIPOS SEGÚN ESTADO SITUACIONAL				
		AÑOS	BUENO	REGULAR	MALO	BAJA	OTROS
1	IMPRESORA OFICINA	7		X			
2	COMPUTADORA OFICINA	5		X			
3	COMPUTADORA ELECTRICIDAD	6		X			
4	COMPUTADORA AIRE ACONDICIONADO	4		X			
5	IMPRESORA DE TALLER	8				X	
6	BOMBAS DE AGUA PAB FRONTAL	10		X			
7	BOMBAS DE AGUA PAB CHINO	5	X				
8	GRUPO ELECTROGENO	10		X			
9	COMPRESORA DE AIRE	15		X			
10	PISTOLA AEROGRAFICA	2		X			
17	CALDERA 1	37				X	
18	CALDERA 2	8		X			

19	CALDERA 3	8		X			
20	ABLANDADOR N°1	37		X			
21	ABLANDADOR N°2	10		X			
22	ABLANDADOR N°3	20		X			
23	TANQUE SALMUERA N°1	10		X			
24	TANQUE SALMUERA N°2	20		X			
25	ELECTROBOMBA	10		X			
27	TANQUE HIDRONEUMATICO	10		X			
28	AMOLADORA	20				X	
29	TALADRO	20		X			
30	TANQUE DE PETROLEO 3500G	10		X			
31	TANQUE DE PETROLEO 200G	12		X			
32	RED DE VAPOR (PAB CHINO)	5		X			
33	RED DE VAPOR (LAVANDERIA)	20		X			
34	MAQUINA DE SOLDAR MOVIL	12		X			
35	ESMERIL DE BANCO	20				X	
36	MAQUINA DE SOLDAR CON ARCO ELECTRICO	35		X			
37	MAQUINA DE SOLDAR	15			X		
38	AMOLADORA	12		X			
39	TALADRO PORTATIL	20				X	
40	MEZCLADORA DE PEGAMENTO	1	X				
41	TROMPITO	10		X			
42	CORTADORA DE CERAMICA	1	X				
43	EQ. DE SEGURIDAD (ARNES – CASCO)	6		X			
44	BUGGIE(3)	5			X		
45	ROTOMARTILLO	2		X			
46	MAQUINA DE COSER	6				X	
47	GARLOPA	10	X				
48	TALADRO DE BANCO	15	X				

7. Cartera de servicio

El taller de mantenimiento en un centro de salud juega un papel fundamental en la operación eficiente y segura de las instalaciones y equipos médicos. El taller de mantenimiento en un centro de salud cumple varias funciones críticas para garantizar la operación eficiente y segura de las instalaciones y equipos médicos.

Tabla 3

Prestaciones de los servicios q brindan los talleres

ITEM	UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS DE SALUD	PRESTACIONES DE LA CARTERA DE SERVICIOS DE SALUD
1	Taller de Carpintería	Mantenimiento, Confección, acondicionamiento, modificaciones, remodelación en oficinas y ambientes interiores, solicitados por los diferentes servicios.
		Instalaciones de chapas, repisas, gigantografías, letreros y dispensadores.
		Confección de divisiones y estructuras en DryWall, Superboard, cielo raso, falso techo, baldosas.
		Baja o Reemplazar el mobiliario
		Realizar pedido de materiales
2	Taller de Albañilería	Realizar mantenimiento correctivo y preventivo de las estructuras, pistas, veredas, paredes de la institución.

		Realizar la respectiva preparación y acondicionamiento de superficies para la instalación de losetas, mayólicas, cerámicos, porcelanato, en pisos y paredes.
		Realizar la ejecución de trabajos de asentado de ladrillos, encofrados, armado y llenado de columnas, falso piso, rampas, frotachado, tarrajeos.
		Realizar construcciones nuevas, ampliaciones, restauraciones y modificación de estructuras y edificaciones.
		Realizar la evaluación técnica de techos, paredes, otras estructuras que corresponda a opinión y propuesta del mismo.
		Realizar pedido de materiales
3	Taller de Electricidad	Realizar el mantenimiento correctivo y preventivo de redes eléctricas, subestaciones eléctricas, tableros de control eléctrico/máquinas industriales.
		Realizar instalaciones eléctricas, equipos de luminarias, tomacorrientes, motores eléctricos monofásicos y trifásicos, electrobombas, compresoras, licuadoras industriales, artefactos y equipos eléctricos.
		Realizar mediciones y pruebas de voltaje, corriente, resistencia con voltímetro, amperímetro para la compatibilidad y seguridad de los sistemas.
		Mantenimiento preventivo de Pozos de Tierra
		Operar, supervisar, monitorear y dar mantenimiento preventivo y correctivo a los Grupos Electrógenos
		Realizar la ficha técnica (evaluación y/o reemplazo) de artefactos, equipos industriales y tableros eléctricos.
		PM para realizar Pedido de Materiales
4	Taller de Mecánica	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de metal (camillas, coches metálicos, sillas de ruedas y mobiliarios hospitalarios) como ajustes, reparaciones, reinstalaciones, modificaciones, según diagnóstico técnico.
		Confección de puertas, ventanas, protectores, coches de transporte, escaleras de material metálico.
		Realizar montaje e instalaciones mecánicas.
		Acondicionamiento, ajuste y reemplazo de las partes gastadas y/o defectuosas con proceso de soldadura.
		Realizar ficha técnica para reemplazo según evaluación.
		PM para realizar Pedido de Materiales
5	Taller de Gasfitería	Realizar la debida supervisión y control de los tanques cisternas, válvulas, redes principales de agua para el buen funcionamiento.
		Realizar canalización, instalación y reparación de los canales de agua / desagüe y las tuberías de agua.
		Realizar el mantenimiento de las redes de agua en las válvulas compuertas, válvulas check, niples, y accesorios.
		Realizar instalaciones sanitarias, montaje y desmontaje de sanitarios y accesorios asimismo de las termas, tuberías de agua caliente.
		Realizar ficha técnica para Reemplazo o de Baja de las redes o sanitarios.
		PM para realizar Pedido de Materiales
6	Taller de Aire Acondicionado, Refrigeración y Sistema Eléctrico	Realizar diariamente el buen funcionamiento de los equipos de aire acondicionado y refrigeradores.
		Realizar constantemente la supervisión de los Equipos de aire acondicionado, extractores y ductos del mismo modo detectar anomalías y diagnosticar la magnitud de las fallas.
		Realizar reparaciones de fallas en los equipos de aire acondicionado y refrigeradores, ya sea soldando tuberías, cargar gas refrigerante, arreglo de tableros eléctricos etc., de los distintos tipos de equipos de aire acondicionado
		Realizar la revisión y arreglo del sistema eléctrico de los equipos de aire acondicionado y también cambio de ubicación de los equipos de acuerdo a la necesidad.
		Realizar informe técnico a través de la ficha de reemplazo.
		PM para realizar Pedido de Materiales
7	Taller de Casa Fuerza	Realizar el mantenimiento correctivo y preventivo de la red de vapor, maquinas industriales, control de las aperturas de válvulas, llave de agua, regularización de poleas.

		Realizar la limpieza, soldadura, ajustes, lubricación e instalación de las máquinas y equipos industriales según diagnóstico.
		Realizar el mantenimiento de la red de gas y biodiesel.
		Realizar la recepción, distribución y abastecimiento de combustible para las máquinas y equipos para el buen funcionamiento.
		Realizar la reparación de máquinas y equipos que se encuentren en el área y / o reportadas según corresponda.
		Realizar el monitoreo de las calderas, medición de abastecimiento para los diferentes servicios en competencia.
		Realizar informe técnico a través de la ficha de reemplazo.
		Realizar Pedido de Materiales
8	Taller de Pintura	Evaluar las superficies de exteriores e interiores de los diferentes ambientes del HNAL Según su diagnóstico para su respectivo mejoramiento.
		Preparar los ambientes y/o área de trabajo de forma ordenada, garantizando el uso adecuado, conservación de los materiales y herramientas que se utilizan.
		Acondicionar, preparar todo tipo de superficies, limpieza general, lijado, aplicación de yeso, reparación, empastado y aplicación de sellador de pared.
		Realizar el pintado sobre todo tipo de superficies.
		Entregar las áreas limpias y habilitadas para su uso.
		Realizar la opinión técnica para la programación de pintado de la institución, según servicios y unidades.
		Realizar Pedido de Materiales

6. Diagnóstico Situacional

Es de mucha importancia diagnosticar las averías para realizar las decisiones de los tiempos de mantenimiento y así sean atendidas correctamente, según Linares, V. (2018).

Infraestructura:

Falta de planificación y control en el mantenimiento.
Logística mínima para la gestión de materiales y recursos.

Equipos:

Personal no especializado en mantenimiento de equipos médicos.
Ausencia de un plan de mantenimiento preventivo.
Falta de registros y evaluación del estado de los equipos.

7. Plan de Acción

Fase 1: Diagnóstico y Planificación

Realizar un inventario detallado de las instalaciones y equipos médicos.
Evaluar el estado actual de la infraestructura y equipos.
Desarrollar un organigrama de mantenimiento incluyendo nuevos puestos especializados.

Fase 2: Desarrollo del Plan de Mantenimiento

Elaborar un plan de mantenimiento preventivo basado en las recomendaciones de los fabricantes y en las necesidades específicas del hospital.
Establecer un cronograma de mantenimiento para cada equipo e instalación.

Definir los procedimientos de mantenimiento para cada tipo de equipo.

Fase 3: Capacitación y Organización

Capacitar al personal de mantenimiento en las tareas específicas de mantenimiento preventivo.

Asignar responsabilidades y tareas según el nuevo organigrama.

Fase 4: Implementación

Iniciar el plan de mantenimiento preventivo según el cronograma establecido.

Utilizar un sistema de registro y control para documentar todas las actividades de mantenimiento realizadas.

Fase 5: Evaluación y Mejora Continua

Realizar evaluaciones periódicas del estado de los equipos e instalaciones.

Ajustar el plan de mantenimiento preventivo basado en los resultados de las evaluaciones.

Implementar mejoras continuas en los procedimientos y en la organización del mantenimiento.

8. Protocolo de mantenimiento

Mantenimiento preventivo y conservación de la infraestructura

El mantenimiento de la infraestructura física deberá incluir todos los servicios y materiales requeridos para alcanzar un óptimo estado de conservación de manera que puedan ser utilizados en forma continua para el propósito con el cual fueron construidos. Los materiales que han sufrido daño considerable, más allá de las condiciones que justifican su reparación dentro de términos de economía, deberán ser reemplazados con materiales que ofrezcan una mayor duración. Para evitar estos daños es necesario considerar en los planes operativos anuales de los establecimientos de salud, los recursos financieros que permitan llevar a cabo un programa de mantenimiento preventivo para la que se debe tener en cuenta las normas técnicas para el mantenimiento preventivo y conservación de la infraestructura física.

1. Componentes estructurales
2. Techos y cubiertas
3. Pintura
4. Instalaciones sanitarias
5. Instalaciones eléctricas y mecánicas
6. Mantenimiento exterior del establecimiento:
 - Pintura
 - Carpintería Metálica
 - Carpintería en Madera
 - Obras en Ladrillo y Concreto
 - Mantenimiento de Muros y Estructuras
 - Mantenimiento de Techos o Cubiertas
 - Impermeabilización
 - Vías de circulación y zona de estacionamiento
 - Cercos Perimetrales
 - Áreas Verdes y Jardines
 - Cisterna - Tanque Elevado de Agua

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA

Mantenimiento correctivo de algunos elementos con daños más frecuentes observados en los establecimientos de salud a nivel nacional.

Las recomendaciones están referidas en las siguientes áreas:

- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias
- Reposición de mayólicas
- Retoques de pintura
- Reparación de pisos
- Cambio de cerraduras
- Reparación de coberturas de techos
- Cambio de vidrios

1. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Cambio de Lámparas Incandescentes

Cambio de Foco

Cambio de Tubo Fluorescente

Cambio de Interruptor de Luz

2. INTERRUPTOR SOBREPUESTO

3. INTERRUPTOR EMPOTRADO

Cambio de Tomacorrientes

Cambio de Enchufes de Aparatos Eléctricos

Cambio de Fusibles en Interruptores de Fusibles

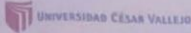
9. Conclusión

La implementación de un sistema de mantenimiento preventivo hospitalario permitirá mantener sus instalaciones y equipos médicos en óptimas condiciones, mejorando la calidad del servicio prestado y por consecuencia garantizando la seguridad de los pacientes y del personal. Este proyecto no solo tiene por finalidad la solución que se presenta diariamente en el hospital, sino también en la prevención de futuros fallos, asegurando así una operación continua y eficiente del hospital.

Tabla 4: Cronograma de actividades

Actividad Presupuestal	Actividad Operativa / Subproducto	AÑO 2023												TOTAL ANUAL 2024
		PROGRAMACIÓN META FISICA												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
TALLER DE GASFITERÍA	SUPERVISION Y CONTROL DE TANQUES, CISTERNAS, REDES DE AGUA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE CANALES DE AGUA Y DESAGUE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
	REPARACION DE FILTRACIONES DE AGUA	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	720
	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SANITARIOS, URINARIOS, LAVATORIOS, TERMAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
TALLER DE AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, REFRIGERADORES Y CÁMARAS FRIGORÍFICA	50	50	50	50	50	10	10	10	10	10	10	10	320
	SUPERVISIÓN DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, EXTRACTORES Y DUCTOS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	REUBICACIÓN DE REFRIGERADORES Y EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO POR NECESIDAD DEL SERVICIO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
TALLER DE ALBAÑILERÍA	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE ESTRUCTURAS, PISTAS, VEREDAS, PAREDES	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
	ACONDICIONAMIENTO DE SUPERFICIES EN PISOS Y PAREDES P' INSTALAR LOSETAS, ETC.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	TRABAJO DE ASENTADO DE LADRILLOS, ENCOFRADOS, FALSO PISO, RAMPAS, ETC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	CONSTRUCCIONES NUEVAS, AMPLIACIONES, RESTAURACIONES Y MODIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
TALLER DE CARPINTERÍA	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTES	1		1		1		1		1		1	1	7
	INSTALACIÓN Y REPARACIÓN DE CHAPAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60
	CONFECCIÓN DE DIVISIONES EN MADERA Y DRYWALL			2			2			2			2	8
	LAQUEADO Y BARNIZADO DE MOBILIARIO DE MADERA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
TALLER DE CASA FUERZA	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE LA RED DE VAPOR, MAQUINAS INDUSTRIALES,	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	36
	REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE GAS Y BIODIESEL.					1						1		2
	RESPONSABLE DEL ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE PARA LAS MÁQUINAS						1							1
	MONITOREO DE LAS CALDERAS Y MEDICIÓN DE ABASTECIMIENTO PARA LOS SERVICIOS	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	360
TALLER DE MECÁNICA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS DE METAL (CAMILLAS, COCHES METÁLICOS Y MOBILIARIOS HOSPITALARIOS)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	600
	CONFECCIÓN DE PUERTAS, VENTANAS, PROTECTORES, COCHES DE TRANSPORTE, ESCALERAS DE TODO MATERIAL METÁLICO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
TALLER DE PINTURA	ACONDICIONAR, PREPARAR TODO TIPO DE SUPERFICIES, LIMPIEZA GENERAL, LIJADO, APLICACIÓN DE YESO, REPARACIÓN, EMPASTADO Y APLICACIÓN DE SELLADOR DE PARED.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
	REALIZAR EL PINTADO DE TODO TIPO DE SUPERFICIES.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
	ENTREGAR LAS ÁREAS LIMPIAS Y HABILITADAS PARA SU USO.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
TALLER DE ELECTRICIDAD	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE REDES ELÉCTRICAS, SUBESTACIONES ELÉCTICAS, TABLEROS DE CONTROL	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	960
	REALIZAR INSTALACIONES ELÉCTRICAS, EQUIPOS DE LUMINARIAS, TOMACORRIENTES, MOTORES ELÉCTRICOS, ETC	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	300
	REALIZAR MEDICIONES Y PRUEBAS DE VOLTAJE, CORRIENTE, RESISTENCIA, ETC. CON VOLTÍMETRO Y AMPERÍMETRO	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE POZOS DE TIERRA						1							1
	MONITOREAR Y DAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS										1			1

Anexo 6. Autorizaciones para el desarrollo del proyecto de investigación

	GUÍA DE ELABORACIÓN DE * TRABAJOS CONDUCTENTES A GRADOS Y TÍTULOS	Código : PP-G-02.02 Versión : 06 Fecha : 01.04.2024 Página : 74 de 75
---	--	--

Anexo 6
Autorización de uso de información de empresa

Yo Luis David Sanchez Diaz
(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

identificado con DNI 10721272, en mi calidad de Jefe de la Unidad Funcional de Mantenimiento,
(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos) del
área de Unidad funcional de mantenimiento
(Nombre del área de la empresa)

de la empresa Hospital Nacional Arzobispo Loayza
(Nombre de la empresa)

con R.U.C N° 20154996991, ubicada en la ciudad de Lima

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

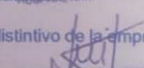
Al señor(a, ita,) Juan Carlos Berrospi Ramón
(Nombre completo del o los estudiantes)

Identificado(s) con DNI N° 40368290, de la () Carrera profesional Maestría, para que
utilice la siguiente información de la empresa:
cantidad de atenciones realizadas por día, cantidad de atenciones
programadas por día, cantidad de reclamos por día, cantidad de
mantenimiento realizados por día y cantidad de mantenimiento
programados por día
(Detallar la información a entregar)

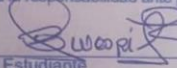
con la finalidad de que pueda desarrollar su () Tesis para optar el Título Profesional, () Trabajo de
investigación para optar al grado de Bachiller, () Trabajo académico, Otro (especificar):
Maestro en Gestión Pública

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa tiene el nombre o cualquier distintivo de
la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.


LUIS DAVID DIAZ SANCHEZ
JEFE DE LA UNIDAD FUNCIONAL DE MANTENIMIENTO
Firma y sello del Representante Legal®
DNI:

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación / en la Tesis son
auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del
procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones
legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.


Firma del Estudiante
DNI: 40368290

Firma del Estudiante
DNI:

* Este documento es firmado por el representante legal de la institución o a quien este delegue.

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA

Anexo 7. Otras evidencias

Reglas de decisión (RD) para la contratación de la hipótesis

- Si el valor de la significancia $(p) > 0.05$ la hipótesis nula es aceptada (H_0).
- Si el valor de la significancia $(p) < 0.05$ la hipótesis nula es rechazada (H_a).

Para la contratación de la hipótesis utilizaremos la regla de decisión según la significancia para aceptar la hipótesis nula o rechazarla.