

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL



**Plan de mantenimiento de equipos médicos en el Puesto de
Salud Magdalena Nueva en el distrito de Chimbote 2023**

Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial

Autor: Pérez Jiménez Renny Jesús

Asesor: Julio César Ángeles Morales

ORCID: 0000 0002 7470 8154

CHIMBOTE - PERÚ

2023

Índice General

Índice General	i
Índice de Figuras	ii
Palabras clave	v
Constancia de originalidad	vi
Resumen	viii
Abstract.....	ix
Introducción.....	1
Metodología.....	27
Resultados.....	30
Análisis y discusión	131
Conclusiones.....	133
Recomendaciones	134
Agradecimientos	135
Referencias Bibliográficas	136
Anexos y Apéndices	140

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación de la empresa pesquera en el mapa del Perú.	30
Figura 2. Calificación general	31
Figura 3. Equipamiento Médico.....	32
Figura 4. Mantenimiento	32
Figura 5. Capacitación y Soporte Técnico	33
Figura 6. Disposición	33
Figura 7. Comunicación Interna.....	34
Figura 8. Actualización Tecnológica.....	34
Figura 9. Seguridad del Paciente.....	35
Figura 10. Recursos Humanos	35
Figura 11. Espacio y Organización	36
Figura 12. Ficha técnica de Tensiómetro digital Rossmax	38
Figura 13. Ficha técnica de esterilizador cilíndrico vertical de vapor.....	40
Figura 14. Ficha técnica de Hemoglobínómetro Hemocue de agua.....	41
Figura 15. Ficha técnica de Tensiómetro Riester.....	42
Figura 16. Ficha técnica de congeladora para vacunas Vestfrost.....	43
Figura 17. Ficha técnica de congeladora para vacunas Vestfrost.....	43
Figura 18. Ficha técnica de Congeladora para vacunas Vestfrost.....	44
Figura 19. Ficha técnica de Congeladora de vacunas Vestfrost.....	45
Figura 20. Ficha técnica de refrigerador Vestfrost.....	46
Figura 21. Ficha técnica de Refrigerador de vacunas Vestfrost.....	47
Figura 22. Ficha técnica de Refrigerador Meling	48
Figura 23. Ficha técnica de Refrigerador Samsung	49

Figura 24. Ficha técnica de Detector de latido fetales Edan	50
Figura 25. Ficha técnica de Hemoglobinómetro Hemocue	51
Figura 26. Ficha técnica de Tensiómetro y estetoscopio Riester	52
Figura 27. Ficha técnica de Negatoscopio CM MEDICAL	53
Figura 28. Ficha técnica de Ecógrafo Sonoscape.....	54
Figura 29. Ficha técnica de Unidad dental Britany	55
Figura 30. Ficha técnica de Unidad dental Prez Group.....	57
Figura 31. Ficha técnica de Columna móvil	57
Figura 32. Ficha técnica de Compresora dental RHINO.....	58
Figura 33. Ficha técnica de Compresora de aire	59
Figura 34. Ficha técnica de Esterilizador Odontológico Steel	60
Figura 35. Ficha técnica de Centrífuga Hermle	61
Figura 36. Ficha técnica de Rotador digital Digisystem	62
Figura 37. Ficha técnica de Microcentrífuga Gemmy.....	63
Figura 38. Ficha técnica de Centrífuga Gemmy.....	64
Figura 39. Ficha técnica de Centrífuga Gemmy.....	65
Figura 40. Ficha técnica de Microscopio Optika	66
Figura 41. Ficha técnica de Microscopio Zeizz.....	67
Figura 42. Ficha técnica de Contador digital de hemograma Eurotech.....	68
Figura 43. Ficha técnica de Refrigerador Samsung	69
Figura 44. Ficha técnica de Refrigerador Bosch	70
Figura 45. Ficha técnica de Microscopio Boeco	71
Figura 46. Ficha técnica de Equipo de baño maría Boeco	72
Figura 47. Ficha técnica del Monitor ambulatorio	73
Figura 48. Ficha técnica de Balanza Greetmed	74

Figura 49. Ficha técnica de Balanza SECA.....	75
Figura 50. Ficha técnica de Balanza pediátrica Seca	76
Figura 51. Ficha técnica de Hemoglobinómetro Hemocue.....	77
Figura 52. Formato de Cronograma de actividades de mantenimiento.....	128
Figura 53. Formato de Ficha de actividades de mantenimiento.....	130

Palabras clave: Mantenimiento

Tema	Mantenimiento
Especialidad	Ingeniería Industrial

Keywords: Maintenance

Topic	Maintenance
Specialty	Industrial engineering

Línea de investigación OCDE

Línea	Gestión de operaciones y procesos
Área	Ingeniería, Tecnología
Sub área	Otras ingeniería y tecnologías
Disciplina	Ingeniería Industrial

Constancia de originalidad



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Plan de mantenimiento de equipos médicos en el Puesto de Salud Magdalena Nueva en el distrito de Chimbote 2023**" del(a) estudiante: **PEREZ JIMENEZ RENNY JESUS**, identificado(a) con Código N°**1117101183** se ha verificado un porcentaje de similitud del **26%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° **5037-2019-USP/CU** para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 26 de febrero de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR

VIRIN2024-0255

NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software **TURNITIN**.

TITULO

**Plan de mantenimiento de equipos médicos en el Puesto de
Salud Magdalena Nueva en el distrito de Chimbote 2023**

Resumen

El objetivo del estudio fue desarrollar un plan de mantenimiento para preservar los equipos médicos esenciales en servicios de salud. La metodología de la investigación se desarrolló para determinar el estado del plan de mantenimiento actual de la empresa y, en base a los resultados, proponer un nuevo plan de mantenimiento.

El tipo de investigación fue descriptiva con diseño no experimental y muestreo no probabilístico, se evaluó el estado actual del plan mediante encuestas a los trabajadores del puesto de salud.

Los resultados condujeron a la creación de un nuevo plan de mantenimiento que abordó tres aspectos fundamentales. En primer lugar, se realizó un diagnóstico del rendimiento actual del plan. En segundo lugar, se implementaron fichas técnicas detalladas para cada equipo médico en el puesto de salud. En tercer lugar, se introdujo un plan de mantenimiento a nivel de usuario, destacando la responsabilidad y compromiso del personal en la conservación de los equipos médicos. El estudio destaca la importancia de un enfoque proactivo en el mantenimiento de equipos médicos para asegurar un entorno clínico funcional y seguro.

Abstract

The aim of the study was to develop a maintenance plan to preserve essential medical equipment in healthcare services. The research methodology was designed to assess the current state of the company's maintenance plan and, based on the results, propose a new maintenance plan.

The research type was descriptive with a non-experimental design and non-probabilistic sampling; the current state of the plan was evaluated through surveys to healthcare workers.

The findings led to the creation of a new maintenance plan addressing three key aspects. Firstly, a diagnosis of the current plan's performance was conducted. Secondly, detailed technical sheets were implemented for each medical device in the healthcare facility. Thirdly, a user-level maintenance plan was introduced, emphasizing the responsibility and commitment of the staff in preserving medical equipment. The study underscores the importance of a proactive approach to medical equipment maintenance to ensure a functional and safe clinical environment.

Introducción

Dentro de las empresas la productividad es un factor primordial por no decir el más importante, si lo que se busca es el éxito. Por ello es necesario identificar cuáles son los factores que intervienen en el aumento o disminución de la productividad: Producción y Recursos. Dentro de los recursos podemos encontrar una infinidad de ellos, pero siempre se llegará a la conclusión de que todos pueden escasear o estar indisponibles. Por ello se deben mantenerlo más disponible posible y para lograrlo es necesario tener un plan organizado y muy bien desarrollado.

Para llevar a cabo la elaboración del siguiente estudio se tuvieron en cuenta investigaciones previas de diferentes autores, las cuales tienen una temática de estudio similar, plan de mantenimiento preventivo, los cuales se encuentran como antecedentes ya que fueron de gran ayuda para desarrollar la metodología de estudio que se quiso aplicar en este trabajo.

Según Díaz & Reyes (2023) en su tesis titulada “Propuesta de mejora de la gestión de mantenimiento para aumentar la disponibilidad de una empresa de transporte de carga y mercancías, ubicada en la ciudad de Trujillo 2023”. La investigación tuvo por objetivo proponer mejoras en los procesos de mantenimiento en la empresa. La investigación fue de tipo propositivo, con un diseño de investigación preexperimental. La población consistió en todos los procesos de la empresa de transporte de carga y mercancías en Trujillo y la muestra se limitó a los procesos en el área de Mantenimiento de la misma empresa. El autor tuvo como resultado la comprobación de que la propuesta de mejora aumentó la disponibilidad de la empresa en un 94.38% con respecto al año 2022, alcanzando un 89.77%. Se obtuvo el flujo de caja con una tasa de interés del 24% mediante técnicas y herramientas de mantenimiento e ingeniería industrial. Además, se calcularon los indicadores económicos VAN (S/. 14,267.41), TIR (19%), y B/C (2.11) para la empresa de transporte de carga y mercancías en Trujillo en 2023. El autor concluyó que los problemas que afectaban la disponibilidad de la empresa fueron diagnósticos externos y falta de procedimientos y registros además la implementación de herramientas de Ingeniería Industrial, como SMED, 5S y ABC, redujo tiempos, aumentó la

disponibilidad de viajes y redujo pérdidas de repuestos. Las listas de verificación y 5S también mejoraron la disponibilidad.

Según Quispe (2023) en su tesis titulada “Plan de mantenimiento para mejorar la disponibilidad de las palas de minería P&H 4100A”. La investigación tuvo por objetivo elaborar un plan de mantenimiento para mejorar la disponibilidad de las palas P&H 4100A. La investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño de investigación no experimental transversal. La población estuvo conformada por las palas electromecánicas de la empresa y muestra fueron las 8 palas modelo P&H 4100 XPC, P&H 4100 A y BUCYRUS 495 HR. El autor tuvo como resultado que en la empresa se identificaron problemas en el mantenimiento de las palas P&H 4100A, como paradas no programadas y falta de repuestos, en la investigación se destacaron la necesidad de una gestión integral y un plan de mantenimiento estructurado, incluyendo la automatización del control de fallas y mejoras tecnológicas. Además, el estudio mostró que el plan es económicamente viable, con un índice de 1.76, lo que significa que la empresa obtiene beneficios por cada sol invertido. El autor concluyó que la empresa enfrentó problemas en el mantenimiento de las palas P&H 4100A, lo que resultó en paradas no programadas debido a la falta de inventarios y la negligencia en el control de fallas frecuentes y la lubricación. La disponibilidad varió entre 88.77% en enero y 73.26% en febrero, con la mayoría de las fallas en el sistema de empuje. La viabilidad económica se situó en 1.50, indicando un beneficio de 0.50 por cada sol invertido y un aumento del 11.8% en la disponibilidad.

Según Rioja & Vásquez (2023) en su tesis titulado “Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la disponibilidad de la maquinaria pesada, en la empresa maestro constructor S.R.L.”. La investigación tuvo por objetivo realizar el estudio de la maquinaria pesada de la empresa y aumentar su disponibilidad por medio de un plan de mantenimiento preventivo, dedicada al comercio de materiales de construcción, la extracción y distribución de agregados. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño de investigación no experimental. La población bajo estudio consistió en el conjunto completo de maquinaria pesada de la empresa, mientras que la muestra incluyó cinco máquinas específicas. El autor obtuvo como resultado que la

empresa Maestro Constructor S.R.L. tiene un conjunto de cinco máquinas, las cuales experimentaron 42 paradas debido a mantenimiento correctivo, sumando un total de 1386 horas de tiempo perdido. Además, se registraron 37 paradas de mantenimiento preventivo fuera del horario planificado, que sumaron 332 horas. Estos datos permitieron calcular diversos indicadores de mantenimiento, como MMTR, MTBF, Disponibilidad y Confiabilidad durante el período de evaluación. Se observaron valores de disponibilidad que oscilaron entre un mínimo del 85.79%, relacionado con el volquete MSU - 920, y un máximo del 88.19% para el volquete M6W-871. En términos de confiabilidad, los valores fluctuaron entre el 81.13% y el 85.32%. Como conclusión, el autor afirmó que la implementación de un plan de mantenimiento preventivo propuesto garantizará la disponibilidad de la maquinaria en la empresa Maestro Constructor S.R.L., y esta afirmación se respalda mediante la evaluación de los indicadores de mantenimiento y un análisis económico.

Según Saavedra (2022) en su tesis titulada “desarrollo de las bases para la implementación de un plan de mantenimiento predictivo en el área húmeda, de los equipos críticos en planta concentradora de faena Cerro Negro norte (C.N.N.) ubicada en la región de atacama, ciudad de Copiapó.”. La investigación tuvo por objetivo establecer los fundamentos para la introducción de un programa de mantenimiento predictivo en la sección húmeda de los equipos críticos en la planta concentradora de la operación minera Cerro Negro Norte (C.N.N) situada en la región de Atacama, específicamente en la ciudad de Copiapó, esto se hizo teniendo en cuenta las particularidades técnicas y operativas de la instalación, así como su contexto en los procesos de producción y los equipos asociados. La investigación fue de tipo descriptivo, con un diseño de investigación preexperimental. La población estuvo conformada por todos los activos de la planta y la muestra estuvo conformada por los activos críticos de la planta. El autor tuvo como resultado que se identificó una ineficiencia en los criterios de compra de repuestos y equipos críticos, basados en la experiencia del personal, lo que resultó en pérdidas considerables. Sin embargo, al implementar herramientas de confiabilidad operacional, como el análisis de criticidad y la evaluación de riesgo crítico, se logró una optimización significativa. Se garantizó

la disponibilidad presupuestada y se mejoró la eficiencia del gasto del presupuesto de componentes capitalizables, con una eficacia del 85.6% en el año 2017. El autor concluye que la implementación de estas herramientas permitió prevenir pérdidas por lucro cesante, asegurar la confiabilidad operacional de los equipos críticos y optimizar el presupuesto de mantenimiento. Esto subraya la importancia de la gestión basada en la confiabilidad operacional para la toma de decisiones efectivas en la compra de repuestos y equipos críticos, mejorando sustancialmente la eficiencia y eficacia del proceso de mantenimiento.

Según la investigación de Alcántara (2021) titulada “Implementación de un plan de mantenimiento preventivo para mejorar los índices de confiabilidad en la Empresa Kusimayu S. A. C”. La investigación tuvo por objetivo implementar un plan de mantenimiento preventivo para mejorar los índices de confiabilidad en la empresa. El tipo y diseño de su investigación fue experimental de tipo cuantitativo y de alcance correlacional. La población y muestra del estudio fueron 51 máquinas. En los resultados el autor destacó que la evaluación inicial del sistema de mantenimiento de la empresa reveló numerosas deficiencias, especialmente en el plan de mantenimiento (32%) y la alineación con el área productiva (40%). Se identificaron tres problemas clave, destacando la falta de cumplimiento en la programación debido a deficiencias en la metodología del cronograma. Los índices de mantenimiento indicaron que la mayoría de los equipos experimentaban fallas diarias (MTBF) y que una pequeña parte pasaba medio día en el taller de mantenimiento por fallas (MTTR). Esto afectó negativamente los indicadores de utilización, disponibilidad y confiabilidad. Y finalmente el autor concluyó que la implementación del nuevo plan de mantenimiento tuvo un impacto positivo en la confiabilidad y la eficiencia del sistema de mantenimiento de la empresa.

Según Perdomo, Ortegón & Rincón (2021) en su tesis titulada “Propuesta de un Plan de Mejoramiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, Basado en la Normatividad Vigente para la Empresa servicios Alfredo Osorio SAS – Serviao”. La investigación tuvo por objetivo implementar un Plan de Mejoramiento destinado a reducir los riesgos y las enfermedades laborales en el Sistema de Gestión de la

Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa Servicios Alfredo Osorio SAS - Serviao. Este plan tenía como objetivo cumplir con la normatividad vigente y fomentar el bienestar de los trabajadores, contratistas, proveedores y partes interesadas. La investigación fue de tipo descriptivo, con un diseño de investigación cualitativo. La población estuvo conformada por los trabajadores de la empresa y la muestra estuvo conformada por cinco trabajadores de la empresa elegidos por su distintivo cargo ocupacional. El autor tuvo como resultado varios resultados significativos, el diagnóstico inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa reveló una calificación moderadamente aceptable del 62.25%, de acuerdo con los estándares mínimos para empresas pequeñas, además se identificaron factores de riesgo laboral y se desarrolló un plan de intervención para reducir accidentes y enfermedades laborales. El autor concluye que de acuerdo con los resultados obtenidos cabe mencionar que es importante cumplir con la normativa legal, la necesidad de un plan de intervención efectivo y la evaluación constante del ciclo PHVA para mantener y mejorar la seguridad y salud laboral en la organización.

Según Mago y Rocha (2021) en su artículo de investigación titulado “Diseño e implementación del plan de mantenimiento preventivo de los equipos de la empresa Granitos y Mármoles Acabados SAS”. La investigación tuvo por objetivo proponer el diseño y la implementación del plan de mantenimiento preventivo en que empezaron en la empresa Granitos y Mármoles Acabados SAS la cual no tuvo la posibilidad de adoptar una estrategia de mantenimiento como el Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM), que permite identificar los equipos más críticos, mediante un análisis de criticidad para el proceso y adoptar estrategias a fin de posibilitar la eliminación de la ocurrencia de fallas. La investigación tuvo un enfoque cualitativo, ya que para lograr su objetivo recolectó información basada en la observación y en principios no cuantificables. La población fue la totalidad de equipos de la empresa y muestra fueron los equipos de la bodega Granitos y Mármoles Acabados SAS. El autor tuvo como resultado que la empresa utilizaba principalmente tres tipos de máquinas susceptibles de mantenimiento, con las máquinas destroncadora-pulidora y pulidora industrial brilladora siendo las más antiguas y problemáticas. Estos equipos eran

reparados artesanalmente por los operarios, lo que resultaba en una frecuencia de fallas alta-media y un impacto significativo en la producción. El autor concluye que, a través del análisis de criticidad, se identificaron los equipos críticos y se generaron fichas técnicas y hojas de vida para llevar un registro más organizado. La implementación de la metodología RCM en pequeñas empresas, como se ilustra en este caso de estudio, demostró proporcionar herramientas valiosas para organizar la información y mejorar el control de los activos.

También Ccoyo (2021) en su estudio “Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para las máquinas de la empresa Inversiones Millma Perú S.A.C”. El objetivo del estudio fue proponer un plan de mantenimiento preventivo para las máquinas de la empresa. El tipo de investigación fue aplicado con diseño no experimental. La población y muestra del estudio fueron las máquinas de la empresa que son de 13 tipos diferente de modelos. Los resultados más relevantes del estudio fueron que el diagnóstico de las máquinas de la empresa mostró que la mayoría de ellas mantenía altos niveles de disponibilidad, con ocho máquinas superando el 90% y cinco con valores entre 85% y 90%. Se identificaron las máquinas críticas, con niveles de criticidad de 88, 92 y 120. Se optó por el software MP. versión 10 para gestionar el plan de mantenimiento preventivo, diseñado con un enfoque en los equipos críticos además la propuesta demostró viabilidad económica y una reducción de gastos significativa del 60.23%. En conjunto, el plan de mantenimiento propuesto parece ser una medida efectiva para optimizar la gestión de las máquinas y reducir costos para la empresa. En las conclusiones el autor señaló que la propuesta de mantenimiento preventivo es viable económicamente, además permite a la empresa disminuir gastos por sobre los mantenimientos correctivos.

También Tarrillo (2020) en su estudio titulado “Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria pesada de la empresa construcción y administración S. A, provincia de Bagua – amazonas”. La investigación tuvo por objetivo proponer un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria pesada de la empresa. El tipo de investigación fue descriptivo-aplicada con diseño no

experimental La población y muestra del estudio fueron las 37 maquinarias pesadas de la empresa El autor destacó entre sus resultados que la empresa cuenta con una flota de 37 máquinas y personal de mantenimiento, además el análisis estadístico mostró una distribución no normal de los datos y se definieron tres niveles de mantenibilidad con intervalos desde 99% hasta 17%., también las máquinas exhiben disponibilidades entre 95% y una confiabilidad del 99%. Se diseñó un plan de mantenimiento y se implementaron herramientas de seguimiento y por último el presupuesto para la implementación fue de S/ 870,325.00, y la evaluación económica demostró ser rentable con un VAN de S/ 256,770.71 y una TIR del 25%. El autor concluyó que, los inventarios de herramientas y equipos deben ser controlados para identificar equipos y herramientas muy antiguas que resulten contraproducentes para el mantenimiento y descartarse ya que el tiempo perdido por la mala condición repercute en costo aparte de ser propensa a generar accidentes.

Según Guevara (2020) en su investigación “Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo basado en la confiabilidad de la línea de producción en la empresa GEMAR GROUP E. I. R. L para disminuir sus utilidades no percibidas”. La investigación tuvo por objetivo disminuir las utilidades no percibidas de la empresa a través de una propuesta de plan de mantenimiento preventivo. El estudio fue de tipo descriptivo con diseño cuantitativo. La población y muestra fueron los equipos de la empresa. En sus resultados más importantes destacaron que el estudio indicó que la implementación de un plan de mantenimiento preventivo centrado en la confiabilidad resultó en una disminución de las utilidades no percibidas de la empresa en S/ 131,724.27, lo que representa una reducción del 19.01% en comparación con las utilidades totales esperadas, además, se logró reducir el tiempo de parada, aumentar la disponibilidad a 83.21%, y mejorar el rendimiento global de las máquinas (OEE) a 69.25%. La autora concluye que la propuesta del plan de mantenimiento preventivo centrado en la confiabilidad logró disminuir sus utilidades no percibidas, Se diagnosticó que la empresa Gemar Group E. I. R. L trabaja mediante mantenimientos correctivos los cuales genera demasiados fallos.

Según Aquino y Atalaya (2020), en su investigación titulada “Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de equipos de la empresa GLOBAL RÜC7K E.I.R.L- 2018-2019”; Tuvo por objetivo diseñar un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de equipos en la empresa. El tipo de investigación fue aplicada con diseño no experimental, transversal, descriptiva. La población y muestra del estudio fueron los equipos de la empresa GlobalTruck E.I.R.L. El autor entre sus resultados más importantes señaló que el estudio sobre la implementación de un plan de mantenimiento preventivo en la empresa mostró que la disponibilidad de los equipos no cumplía con el objetivo del 90%, debido a múltiples paradas, a través de herramientas de ingeniería, se identificaron causas como falta de capacitación y problemas de abastecimiento de lubricantes, además señaló que la implementación de mejoras, incluyendo capacitación, adquisición de herramientas y procedimientos, resultó en un presupuesto de S/. 107,957.00, con indicadores económicos positivos, indicando la viabilidad de la propuesta. El autor concluyó que a través del análisis de causas se pudo identificar 2 horas de demoras en el proceso de mantenimiento y deficiencias en el proceso, se identificaron áreas de mejora que podrían eliminar las demoras, incluyendo la planificación de capacitación para los seis trabajadores, la optimización del suministro de lubricantes, como el aceite de motor de mayor rotación, la adquisición de maquinaria y herramientas especializadas, la implementación de nuevos procedimientos, y la mejora del sistema de drenaje y reposición de aceite.

Según Parra & Bernal (2020) en su investigación titulada “Plan de aplicación del TPM para los equipos y herramientas de la planta de fabricación y ensamblaje de vehículos de Niko Racing Colombia.”. La investigación tuvo por objetivo realizar el Plan de aplicación del TPM para equipos y herramientas en la planta de fabricación y ensamblaje de vehículos tipo kart en la empresa Niko Racing Colombia con la finalidad de contrarrestar los problemas de sobre costo y demora en los tiempos de entrega manteniendo la rentabilidad en niveles sostenibles cumpliendo con la promesa de valor para con los clientes. La investigación fue de tipo descriptivo, con un diseño de investigación descriptivo-aplicada. La población estuvo conformada por los

equipos y herramientas de la empresa y la muestra estuvo conformada por los equipos y herramientas de la planta de fabricación y ensamblaje. El autor en sus resultados destacó que la implementación del TPM tiene el potencial de mejorar significativamente los índices de calidad y producción en la industria, respaldada por una exitosa experiencia japonesa de más de treinta años, también se anticipa un aumento sustancial en los ingresos económicos, relacionados con las categorías PQCDMS, además, se estableció una ambiciosa meta de incremento del 30% en cada indicador para el año 2020, enfatizando la importancia de seguimientos continuos y la adaptación de teorías de mantenimiento a las culturas operativas, también en el análisis de causa y efecto destacó la relevancia de los pilares de mantenimiento autónomo y mejoras enfocadas en la mejora de la efectividad y rentabilidad de la línea productiva, así como en la reducción de costos y tiempos de entrega. . El autor concluyó que la implementación del TPM como una estrategia que promete mejoras en la calidad, producción y rentabilidad en la industria, requiere de adaptar las teorías de mantenimiento a las culturas operativas y mantener un enfoque constante en la mejora continua, también menciona que la meta del 30% de incremento en indicadores sugiere una fuerte orientación hacia la mejora de resultados.

Según Curi (2020) en su tesis titulado “Implementación del mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de la máquina de soldar de la empresa JNIGECE S.A.C., Chancay, 2020.”. La investigación tuvo como objetivo mejorar la productividad de la máquina de soldar en la empresa JNIGECE S.A.C. mediante la implementación del mantenimiento preventivo. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño preexperimental, nivel explicativo y enfoque cuantitativo. La población de estudio estuvo determinada por la cantidad de mantenimiento correctivo realizado durante un año. El autor obtuvo como resultado un incremento significativo en la productividad del 33%, pasando de un 32% a un 42% después de la implementación del mantenimiento preventivo en 2020. A partir de estos resultados, el autor concluyó que la aplicación del mantenimiento preventivo tenía un impacto positivo en la productividad de la máquina de soldar en la empresa JNIGECE S.A.C.

Según Guillen & Reyna (2020) en su tesis titulado “Sistema de mantenimiento RCM con el fin de optimizar la disponibilidad de equipos del área de calderos en una empresa azucarera”. La investigación tuvo por objetivo proponer un sistema de mantenimiento RCM con la finalidad de optimizar la disponibilidad de las máquinas en el área de calderas de la empresa. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño de investigación preexperimental. La población estuvo comprendida por todos los equipos de calderos acuatubulares y la muestra estuvo comprendida por 46 equipos del área de calderos de la empresa. El autor tuvo como resultado que se encontró que los indicadores de mantenimiento de los equipos tenían una disponibilidad del 83.45% y una confiabilidad del 92.18%, con tiempos promedio entre fallas de 4149.09 horas/fallo y tiempos promedio de reparación de 406.12 horas/fallo. Además, se identificaron 8 equipos críticos en base a criterios de análisis de criticidad. El autor concluyó que después de implementar un plan de mantenimiento basado en RCM en los equipos críticos del área de calderas, se logró un aumento sustancial en la disponibilidad (94.73%) y la confiabilidad (91.55%). El tiempo promedio entre fallos se redujo a 2094.06 horas/fallo, y el tiempo promedio de reparación disminuyó a 109.15 horas/fallo para las ocho unidades. El análisis económico respaldó la inversión en el nuevo plan, con un beneficio útil anual de 58,708.00 USD y un tiempo de retorno de inversión de 9 meses, lo que resultó en un impacto positivo para la empresa.

Según Meza (2020) en su investigación titulada “Plan de mantenimiento preventivo apoyado en el RCM para mejorar el rendimiento de disponibilidad mecánica maquinaria pesada excavadora CAT 336 – Compañía Minera Raura S. A. 2019”. La investigación tuvo por objetivo implementar un plan de mantenimiento preventivo apoyado en el RCM para mejorar el rendimiento de disponibilidad mecánica maquinaria pesada Excavadora CAT 336. La investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño de investigación descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por todas las maquinarias pesadas que posee la Compañía y la muestra estuvo conformada por las maquinarias pesadas Excavadora CAT. El autor tuvo como resultados que el 60% señalan que en la empresa si cuenta con una metodología para realizar el mantenimiento de sus maquinarias, mientras que solo el 40% no hace uso de ninguna metodología de mantenimiento, también se pudo conocer

que el 60% señala que la parte de la maquinaria pesada que más se desgasta es la pala; asimismo el 25% señalan que la cuchara se desgasta rápidamente. esto debido al arduo trabajo y esfuerzo que realiza en las diferentes operaciones,.. El autor concluyó que se logró implementar un plan de mantenimiento preventivo de manera óptima y adecuada apoyado en el RCM para mejorar el rendimiento de disponibilidad mecánica maquinaria pesada Excavadora CAT 336.

También Calderón (2020) en su tesis titulada “Propuesta de implementación de un plan de mantenimiento centrado en la fiabilidad (RCM) para reducir los costos operativos de una empresa manufacturera de calzado.”. La investigación tuvo por objetivo determinar el impacto de la implementación de un plan de mantenimiento centrado en la fiabilidad (RCM) sobre los costos operativos de una empresa manufacturera de calzado. La investigación fue de tipo ciencia formal, con un diseño de investigación diagnóstica. La población fueron los equipos de la empresa y la muestra fueron los equipos de la planta de producción de la empresa. El autor tuvo como resultado que, en la empresa de fabricación de calzado, se logró aumentar la disponibilidad de las tres máquinas que fueron evaluadas, además, se pudo reducir los costos en una cantidad de S/ 47,442. El autor tuvo como conclusión principal que, a partir de su análisis, la falta de un mantenimiento preventivo y la ausencia de un plan de capacitación de mantenimiento han sido las causas de los sobrecostos en el área de mantenimiento de la empresa de fabricación de calzado, los cuales ascienden a S/57,314 y S/56,640, respectivamente.

Según Cruz, Iparraguirre, Lozano, Parimango, & Castillo (2020) en su investigación titulado “Diseño de plan de mantenimiento preventivo, Kardex, VSM y balance de línea para reducir costos”. La investigación tuvo por objetivo determinar el impacto del diseño de Plan de Mantenimiento Preventivo, Kardex, VSM y Balance de Línea sobre los costos de la empresa La Molina E.I.R.L. El estudio fue teórico, de diseño académico. La población fueron las máquinas de la empresa y la muestra los equipos utilizados en la producción de arroz. El autor tuvo como resultado que, en el caso del problema de parada de máquinas, se observa que el valor actual del OEE es de 61.64%, notablemente por debajo del valor estándar de 85%. Sin embargo, se

evidencia que, al aplicar el Mantenimiento Preventivo en la planta, se logra un valor del OEE de 70.36%, lo que representa una mejora significativa del 8.73% en comparación con la situación actual. El autor concluye que el impacto del diseño de las herramientas (Plan de Mantenimiento Preventivo, Kardex, VSM y Balance de Línea) se traduce en una impresionante reducción promedio del 92.59% en las pérdidas, equivalente a un ahorro de S/3,976.78.

Según Uribe (2020) en su investigación titulada “Aplicación de un plan de mantenimiento centrado en la confiabilidad para mejorar la disponibilidad de la máquina remalladora de una empresa textil”. La investigación tuvo por objetivo aplicar un plan de mantenimiento centrado en la confiabilidad de la máquina remalladora de una empresa textil, debido a su baja disponibilidad por paradas prolongadas de mantenimiento correctivo. El tipo de investigación fue aplicada, con diseño de investigación no experimental. La población fueron las máquinas en la empresa textil y la muestra fueron las ocho máquinas del proceso de producción textil. El autor tuvo como resultado que la máquina remalladora fue la que mayor frecuencia de fallas presenta cada mes y tiene mayor impacto operacional y analizando los resultados se puede apreciar que el modo de falla fue la puntada floja la que representó un mayor impacto. El autor concluye que entre los hallazgos más significativos, se resalta la importancia de anticipar y evitar las posibles averías en las máquinas operativas, las cuales tienen un impacto negativo en los tiempos de producción, con el propósito de incrementar la disponibilidad de estos equipos y se pudo evidenciar que al invertir 3100 soles en la implementación del plan de mantenimiento centrado en la confiabilidad y en la capacitación de los operarios para llevar a cabo el mantenimiento autónomo, se logró una significativa mejora en la disponibilidad de la máquina remalladora.

Según Chacón (2020) en su tesis titulado “Plan de mantenimiento preventivo para incrementar la productividad de los equipos de chancado secundario en una empresa minera.”. La investigación tuvo por objetivo determinar la influencia del Plan de mantenimiento preventivo en la productividad de los equipos de chancado secundario en la Unidad Minera El Porvenir. La investigación fue aplicada de carácter

descriptivo-explicativo con diseño de investigación cuasi experimental. La población está constituida por las toneladas de mineral tratadas y la muestra fue igual a las operaciones desarrolladas por los equipos de la etapa de chancado secundario. El autor tuvo como resultado principal que al implementar el plan de mantenimiento preventivo para incrementar la productividad del área de chancado secundario en la unidad Minera el Porvenir., podemos decir que cuando una empresa implementa un plan de mantenimiento preventivo este influye positivamente en los resultados de eficiencia y eficacia de sus equipos. El autor concluye que la implementación del plan de mantenimiento preventivo ha tenido un impacto positivo en la productividad de los equipos de chancado secundario. Esto se refleja en la comparación de las medias de producción, que antes era de 37753.63 Ton/semana (82.98%) y después aumentó a 39832.46 Ton/semana (87.54%).

Según Quiñonez y Montenegro (2020) en su proyecto técnico titulado “Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para una empresa productora y comercializadora de harina y aceite de pescado ubicada en la ciudad de Santa Elena”. La investigación tuvo por objetivo diseñar un plan de mantenimiento preventivo para mejorar el desempeño operacional, sin descuidar la seguridad y procurando optimizar la productividad de la empresa industrializadora de harina y aceite de pescado ubicada en la ciudad de Santa Elena. La investigación fue de tipo cualitativa, con un diseño de investigación documental, descriptivo. La población y muestra fueron los equipos existentes y el estado de criticidad de estos. El autor tuvo como resultado que a través de la presente investigación y propuesta ha sido posible cumplir con el objetivo planteado procurando optimizar la productividad de la empresa, el cumplimiento de los objetivos generó información complementaria que evitan fallos y mejoran la productividad de la planta. El autor concluye que es fundamental que la empresa establezca como parte de sus políticas operativas el cumplimiento de un mantenimiento efectivo, el cumplimiento de capacitaciones para el éxito del mantenimiento.

Según López (2019) en su tesis titulada “Plan de mantenimiento centrado en la confiabilidad para el área de preparación de caña en la empresa azucarera

AGROLMOS.”. La investigación tuvo por objetivo formular un plan de mantenimiento aplicando la metodología RCM, utilizando los indicadores MTBF, MTTR, tasa de fallas, tasa de reparación, Confiabilidad, Mantenibilidad y Disponibilidad para optimizar el rendimiento operacional de los equipos del área de preparación de caña de la empresa Agrolmos S.A. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño de investigación experimental. La población fueron todos los equipos de la fábrica de azúcares y la muestra fueron los equipos del área de preparación de caña. El autor tuvo como resultado un total de 107.25 horas de tiempo perdido en el transcurso del año. Las fallas más comunes ocurrieron en el conductor principal, y se determinó que el tiempo promedio entre fallas fue de 600 horas. El tiempo promedio de reparación de las fallas fue de 2.252 horas, y la disponibilidad general de los equipos fue del 99.6%. El autor concluyó que el mayor riesgo prioritario se relacionaba con el desfibrilador. Además, identificó que los equipos más propensos a fallas eran el conductor principal y el conductor de retorno. Se sugiere que las posibles causas de las fallas incluyen la falta de formación técnica de los equipos, el tiempo de uso de los equipos y la insuficiente capacitación de los trabajadores.

Según Zegarra (2019) en su tesis titulado “Propuesta de plan de mantenimiento centrado en la confiabilidad (MCC) para incrementar la disponibilidad de los tractocamiones Freightliner de la empresa Transportes Pakatnamu S.A.C”. La investigación tuvo por objetivo proponer un plan de mantenimiento centrado en la confiabilidad (MCC) para los Tractocamiones Freightliner de la empresa. La investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño de investigación aplicada. La población estuvo conformada por 60 tracto camiones freightliner, modelo CL 112 con motor Mercedes Benz. y muestra fue los tractocamiones freightliner que más problemas y fallas presentan de toda la flota de la empresa. El autor obtuvo los siguientes resultados en cuanto al costo del MCC por año: s/. 151,958.59 en el primer año, s/. 69,990.06 en el segundo año, y s/. 32,868.78 en el tercer año. Antes de implementar el MCC, el costo beneficio del tractocamión FTL reflejó una ganancia anual de s/. 459,867.91, mientras que después de la implementación del MCC, la ganancia anual se incrementó a s/. 468,605.00. El autor concluyó en que la implementación de la metodología del MCC conlleva a un aumento en la durabilidad

de los componentes, una reducción de los costos y una mejora en la disponibilidad. Esto se traduce en mejoras en la eficiencia operativa, en la atención al cliente, en la producción, en la seguridad, en cuestiones ambientales, en la comunicación entre las partes involucradas y en la reducción de los gastos de mantenimiento.

Según Peralta (2019) en su tesis titulado “Plan de mantenimiento preventivo para incrementar la productividad de la empresa metalmecánica AR&ML constructores E.I.R.L., San Juan de Lurigancho, 2019”. La investigación tuvo por objetivo elaborar un plan de mantenimiento preventivo para incrementar la productividad de la empresa. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño de investigación cuantitativo. La población estuvo conformada por 54 equipos ubicados en el área de producción y la muestra estuvo conformada por 47 equipos ubicados en el área de producción de la empresa. El autor tuvo como resultado. El autor concluyó que después de aplicar el plan de mantenimiento preventivo a la empresa se evidencia que la productividad se incrementa en 23%, antes de aplicar el plan de mantenimiento preventivo la empresa tenía una productividad de 40% y después de aplicar el plan aumento a 63%.

Según Marrero Vialta & Martínez (2019) en su artículo de investigación titulado “Modelo de diagnóstico-planificación y control del mantenimiento”. La investigación tuvo por objetivo compilar la información sobre la planificación de la gestión del mantenimiento que se encuentra dispersa e incorporar otros aspectos necesarios en las empresas de servicios de mantenimiento. La investigación fue de tipo descriptiva, con un diseño de investigación exploratorio descriptivo. La población fue el modelo de mantenimiento y la muestra fueron las actividades de mantenimiento y planificación. El autor obtuvo como resultado un modelo integral de diagnóstico, planificación y control del mantenimiento para reducir costos a lo largo del ciclo de vida de activos y mejorar la toma de decisiones donde se enfocó en la formación de un equipo de expertos y empleó un modelo matemático basado en 4 etapas y 11 pasos, además en la etapa 4 se centró en auditorías internas y en la identificación de requisitos del cliente, elaborando un plan de mejoras continuas para integrar el mantenimiento en la planificación estratégica de la entidad.. El autor concluye que el estudio generó

un modelo de mantenimiento que combinó diagnóstico, planificación y control, mejorando la gestión de recursos y desechos. La modelación matemática optimizó la gestión de materiales y utilidades, y la programación lineal validó el modelo, permitiendo decisiones más efectivas sobre el mantenimiento y la tercerización de servicios.

Según Eulogio (2019) en su tesis titulada “Aplicación de un plan de mantenimiento preventivo basado en la Norma ISO 14224 para reducir costos en vehículos convertidos a GNV, en la empresa AutoGas H&D Automotriz Comas - 2019”. La investigación tuvo por objetivo determinar en qué medida un Plan de mantenimiento preventivo basado en la Norma ISO 14224 reducirá los costos de mantenimiento en vehículos convertidos a GNV, en la empresa. La investigación fue de tipo aplicada, con un diseño de investigación cuasi experimental. La población quedó conformada por la conversión de vehículos a GNV y la muestra estuvo conformada por la conversión de vehículos a GNV durante un mes. El autor tuvo como resultado que la implementación de un plan de mantenimiento preventivo basado en la Norma ISO 14224 en vehículos convertidos a GNV en la empresa redujo de manera significativa los costos de mantenimiento donde se observó un beneficio de S/. 28,767.24 y un valor de p significativamente bajo (menor a 0.05), respaldando la eficacia del enfoque. El autor concluyó que la aplicación de un Plan de mantenimiento preventivo basado en la Norma ISO 14224 en vehículos a GNV en la empresa redujo significativamente los costos de mantenimiento, tanto directos como indirectos, así como los costos de tiempos perdidos. Sin embargo, se observó un aumento significativo en los costos generales.

Según Alba & Chinchay (2019) en su tesis titulada “Plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de equipos biomédicos - unidad cuidados intensivos, Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, 2018”. La investigación tuvo por objetivo desarrollar un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de equipos biomédicos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Víctor Ramos Guardia en Huaraz. La investigación fue de tipo preexperimental y longitudinal, con un diseño de investigación basado en el método

deductivo. La población y muestra en estudio estuvo conformada por 20 equipos biomédicos de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Víctor Ramos Guardia en Huaraz. Como resultado, se obtuvo un aumento significativo en la disponibilidad de los equipos médicos en la UCI, pasando del 86% al 94%, después de la implementación del plan de mantenimiento preventivo. En conclusión, la investigación demostró que la implementación del plan de mantenimiento preventivo fue eficaz en mejorar la operatividad de los equipos biomédicos en la UCI, lo que indica su utilidad para otros hospitales que enfrenten desafíos similares en la gestión de equipos médicos, así como la posibilidad de obtener beneficios económicos a largo plazo mediante la inversión en mantenimiento preventivo.

Según Caro & Rubio (2019) en su tesis titulado “Implementación de un plan de mantenimiento preventivo para reducir los costos operativos de un club de esparcimiento”. La investigación tuvo por objetivo la reducción de los costos operativos del área de mantenimiento mediante la implementación de un plan de mantenimiento preventivo. El tipo de investigación fue descriptiva y el diseño de investigación fue no experimental. La población estuvo conformada por los 9 tipos de equipos del área de mantenimiento y la muestra por 4 tipos de equipos (Ablandadores de agua, calderas a gas, electrobombas y extractores de aire). El autor obtuvo como resultado que se logró optimizar el mantenimiento de los equipos críticos, lo que generaba costos significativos debido a la falta de planificación y mantenimientos correctivos frecuentes, y además hubo un aumento del 100% en el cumplimiento de los mantenimientos preventivos durante ciertos meses de 2019. Los autores concluyeron que la implementación del plan de mantenimiento preventivo fue efectiva para reducir los costos operativos y disminuir los costos de mantenimiento correctivo. Este enfoque demostró ser una estrategia eficaz para mejorar la eficiencia operativa y financiera del club, con una reducción del 38.66% en los costos operativos semanales y una disminución del 29.74% en los costos de mantenimiento correctivo.

Según Reaño (2019) en su tesis titulada “Propuesta de mantenimiento centrado en confiabilidad en una empresa reprocesadora de subproductos de arroz para minimizar el número de averías”. La investigación tuvo por objetivo proponer un plan

de mantenimiento centrado en confiabilidad en una empresa reprocesadora de subproductos de arroz para minimizar el número de averías. La investigación fue de tipo cuantitativo aplicada, con un diseño de investigación no experimental transversal. La población fueron los equipos y máquinas de la empresa y la muestra fueron los equipos y máquinas de la empresa utilizados en el sector productivo. El autor tuvo como resultado que: tras aplicar el plan de mantenimiento basado en RCM, se logró una reducción del 67% en el número de averías, pasando de 42 a 14. Esto representó una mejora significativa en el sistema productivo de la empresa. Se identificó que el 59.14% de las paradas de producción se debía a averías, generando pérdidas económicas de S/.112,069.94 soles. El autor concluye que la implementación del plan de RCM condujo a una mejora sustancial en la eficiencia del sistema productivo, con un aumento proyectado de la producción del 12%. además, se esperaba una reducción en los costos de mantenimiento a S/.0.37 soles por unidad producida, el tiempo promedio para fallar se incrementó de 60.26 horas a 206.14 horas, y el tiempo promedio para reparar se redujo de 7.24 horas a 6.79 horas, la disponibilidad se maximizó del 89.26% al 96.81%, y el OEE aumentó en un 5.44%.

También, Rojas (2019) en su trabajo de estudio “Diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo del sistema de filtrado de la empresa TALSA (fundo UPAO) para incrementar su productividad y reducir costos de operación”, de Trujillo Perú. La metodología del estudio fue de tipo descriptiva con diseño cuasiexperimental La población y muestra del estudio fue el sistema de filtrado de la empresa. En los resultados el autor indicó que la implementación de procedimientos de mantenimiento preventivo, como la lubricación y el registro de tiempos de operación y paradas, condujo a una mayor durabilidad de los componentes del sistema de filtrado y a una reducción de los costos operativos, también mencionó la introducción de documentos de mantenimiento, como órdenes de tareas, informes de trabajo, manuales, fichas y un historial de equipos. Además, se afirma que se logró reducir siete veces el tiempo empleado en las tareas de mantenimiento. En las conclusiones el autor indicó que la implementación del plan de mantenimiento preventivo en la empresa TALSA tuvo un impacto positivo en la durabilidad de los componentes, reduciendo los costos operativos y optimizando las tareas de

mantenimiento. No obstante, los detalles específicos de las conclusiones no se proporcionan en el texto.

También Morales (2019) en su investigación titulada “Desarrollar un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria de la empresa imprenta Morales de la ciudad de AMBATO”. Su investigación tuvo como objetivo diseñar un programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria de la empresa. La investigación fue de tipo descriptiva con diseño preexperimental. La población fueron la maquinaria de la empresa y la muestra fueron las máquinas de la planta productiva de la empresa. El autor entre los resultados destacó que se realizó un diagnóstico en la planta de producción, revelando la falta de inventario de maquinaria, también se elaboró un inventario con códigos de identificación, fichas técnicas detalladas, y hojas de vida para evaluar cambios y reparaciones. El análisis AMFE destacó componentes críticos en máquinas clave. A pesar de fallos históricos, la disponibilidad se mantuvo por encima del 90%. Se sugirió implementar gamas de mantenimiento para prevenir fallos prematuros. El autor obtuvo como conclusión que la elaboración de la ficha técnica de cada elemento existente dentro de la planta permitió identificar las características y requerimientos que necesita cada máquina o equipo para ser instalado en un lugar específico que cumpla con sus necesidades para su buen funcionamiento. Además, explica que se debe aplicar las actividades de mantenimiento según lo propuesto en las gamas para evitar paradas innecesarias por mantenimiento lo que aumenta los tiempos de entrega en la producción y eleva los costos de mantenimiento.

Según García (2018) en su investigación titulada “Implementación de un plan de gestión de mantenimiento preventivo basado en TPM para aumentar la confiabilidad en las máquinas de la empresa comercial molinera San Luis S.A.C, 2018”. La investigación tuvo como objetivo proponer e implementar un plan de gestión de mantenimiento para aumentar la confiabilidad en las máquinas que intervienen en su proceso productivo de pilado de arroz. La investigación fue de tipo descriptivo con diseño experimental. La población estuvo conformada por las máquinas de las áreas que conforman el proceso productivo del arroz en el molino y la muestra estuvo conformado por r las máquinas y equipos de mayor criticidad e impacto en el proceso

productivo. El autor obtuvo como resultados más importantes que inicialmente, se encontró resistencia a la implementación del plan de gestión de mantenimiento preventivo basado en TPM debido a la percepción de sobrecarga de trabajo. Sin embargo, un diagnóstico detallado basado en indicadores clave permitió identificar áreas críticas, lo que llevó a la focalización en las áreas de Pilado, Tolvas, Prelimpia, Polvillo y Embolsado, junto con la tipificación de fallas y la frecuencia de mantenimiento por máquina. El autor concluyó que la evaluación final de la implementación al cierre de esta investigación dio resultados positivos respecto a los indicadores calculados como diagnóstico de la situación inicial reduciendo el 8% en observaciones de máquinas paradas, también aumentó el TMEF de 42 a 62 minutos

Fundamentación Científica. Basándose en la temática de la investigación desarrollada se presenta las definiciones respectivas; los cuales sustentan la variable del estudio a desarrollar (Plan de mantenimiento) con la evaluación se desarrolló el establecimiento de planes de acción, para contribuir en la mejora continua que permita cumplir con la misión y visión del Puesto de Salud Magdalena Nueva.

Plan. Los autores Martínez y Milla (2005, p. 7), nos describe al plan estratégico como un hecho fundamental que llevamos a cabo las personas a lo largo de nuestra vida para conducirnos al éxito o el fracaso en el caso de no hacerlo. Es dejar de lado el azar y la suerte para estar arraigados a un conjunto de posibilidades mayor y de mayor beneficio.

Mantenimiento Según Gonzáles (2005, pp. 21-25), describe que “los procesos de mantenimiento en pleno siglo XXI aún se encuentran en pleno desarrollo y no se valora tan significativamente como otros aspectos dentro de las empresas” además considera que es un elemento esencial para el éxito de una compañía industrial. También señala que muchos directivos encuentran la actividad de mantenimiento, de muy alto costo pues lo comparan con el costo de la no calidad o mejor dicho de la no aplicación del mantenimiento.

También señala que muchas veces los directivos prefieren contratar servicios de mantenimiento externos para valorar mejor sus costos, sin embargo, diversos

estudios señalan que en muchas ocasiones no es favorable a largo plazo y no se encuentran satisfechos con los resultados que presentan problemas técnicos o jurídicos.

Plan de Mantenimiento Preventivo. Mantenimiento preventivo o (MP.) es una actividad relacionada con el mejoramiento del estado operativo de los activos.

Definición: El mantenimiento constituye el tercer eslabón de una cadena, cuyos dos primeros son: la definición de la organización y la formación. Se trata por lo tanto en mantener el estado de funcionamiento adecuado de una situación que se ha definido previamente. Estas premisas establecen la condición base y los límites de toda acción de mantenimiento. (Saint Antonin, 1976, pág. 40)

El principal objetivo es prever y anticiparse a las averías de una instalación, ubicando y corrigiendo las posibles anomalías que puedan surgir en ésta antes de que se tornen en serios problemas (Díaz Marcilla & Ruiz García, 2012, pág. 43).

Tipos de mantenimiento preventivo: *Mantenimiento programado*, es aquel que se realiza de acuerdo con un plan basado en el tiempo, kilómetros, etc.; *Mantenimiento periódico*, es aquel que es realizado cuando el periodo máximo de utilización es finalizado; y por último el *Mantenimiento de oportunidad* que es aquel en el cual se realiza el mantenimiento en un periodo en el cual el equipo o bien no es utilizado, evitando así interrupciones. Dependiendo del tipo de servicio y equipo al cual se le realiza el mantenimiento, existen otros dos tipos: *Mantenimiento pasivo*, aplicando estas medidas se busca que el bien siempre opere en condiciones físicas excelentes evitando factores de desgaste y sobreuso excesivo; y luego está el *Mantenimiento activo*, el cual evalúa en cierto modo la calidad y tipo de los equipos a realizar el mantenimiento para posteriormente realizar un mantenimiento de forma periódica y así evitar con frecuencia el deterioro de los bienes.

Para que una tarea de mantenimiento sea efectiva, es necesario planificar coordinar y distribuir adecuadamente la ejecución de estos trabajos con el objetivo fundamental de minimizar los costes y optimizar los resultados. (Guerrero Pérez, Mantenimiento preventivo de sistemas domóticos e inmóticos, 2018, pág. 9)

Pasos para establecer un plan de mantenimiento preventivo: *Determinar las metas y objetivos*, garantizar la disponibilidad óptima de equipos, prolongar la vida útil de los activos, minimizar costos operativos, mejorar la seguridad y cumplir con estándares regulatorios. Los objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y limitados en el tiempo; *Establecer los requisitos para el mantenimiento preventivo*, implica identificar y definir las necesidades específicas de mantenimiento preventivo para los activos y equipos de una organización. Esto incluye determinar la frecuencia de las intervenciones, los procedimientos a seguir, los recursos necesarios y cualquier otro requisito relevante para asegurar un funcionamiento óptimo y prolongar la vida útil de los activos; *Desarrollo del programa de mantenimiento preventivo*, implica esencialmente la creación detallada de un programa estructurado que especifique las actividades, plazos y responsabilidades asociadas con el mantenimiento preventivo. Esto incluye la elaboración de un calendario que indique cuándo se llevarán a cabo las inspecciones, ajustes, limpiezas y otras tareas preventivas. Además, se definen los procedimientos específicos a seguir durante cada intervención. (Guerrero Pérez, 2018 pág. 45)

Normativas Internacionales: Sobre el mantenimiento con las normas ISO nos dice que, e s a partir del año 1994 el año en el cual se empieza a reconocer el mantenimiento por las normativas ISO, como un fundamento primordial en el control del proceso. Dentro de la normativa se encuentra citado de la siguiente manera:

“Identificar aquellas características de proyecto que son críticas para el funcionamiento apropiado y seguro del producto (por ejemplo: requisitos de operación, almacenamiento, manoseo, mantenimiento y disposición después del uso)”. Tavares (pág. 54)

“El proveedor debe identificar y planificar, los procesos de producción, instalación y servicios asociados, que influyen directamente en la calidad y debe asegurar que esos procesos, sean ejecutados bajo condiciones controladas que deben incluir” “Mantenimiento adecuado de equipos para garantizar la continuidad de la cobertura del proceso”. Tavares (pág. 54)

“Cuando la obtención de niveles deseados de control del proceso depende de la operación, consistente y estable, del equipo del proceso y de materiales esenciales, el proveedor debe incluir, en la totalidad del sistema de calidad, el adecuado mantenimiento de esos equipos de proceso y materiales esenciales”. Tavares (pág. 55)

Justificación de la investigación. Seguidamente se presenta la justificación en la cual se mostrará la importancia de la aplicación de los diversos temas que se tratará en este proyecto. Actualmente, el mantenimiento preventivo es un aspecto que se lleva desarrollando permanentemente en las grandes empresas, porque tiene un impacto significativo en el desarrollo de las actividades laborales. Sin embargo, en pequeñas empresas y sobre todo en empresas cuyo rubro es el de servicio no se aplica correctamente los principios de mantenimiento ocasionando pérdidas económicas, de tiempo y prestigio.

En el aspecto social, la presente investigación logró justificar que los trabajadores se sienten más seguros al laborar con un plan que garantice la disponibilidad de sus equipos e instrumentos de trabajo, mejorando el ambiente laboral motivando a los trabajadores que posteriormente mejoran la calidad del servicio al cliente que se da dentro de la empresa.

En el aspecto económico, un plan estratégico previamente diseñado para el control de las actividades de mantenimiento acompañado de su responsable aplicación asegura un aumento de productividad lo que a su vez genera mayores ganancias para la empresa además la reducción en las fallas de los equipos ayuda a reducir los costos de reparaciones o reposiciones.

En el aspecto ambiental, las empresas de hoy necesitan adaptarse a las nuevas leyes ambientales así evitando cometer faltas, recibir multas. Además, cada vez los clientes buscan un servicio en el que la empresa, en sus labores, tenga una grata convivencia con el medio ambiente porque demuestra calidad.

Situación del problema. Las empresas, en su mayoría, en la actualidad priorizan la maximización de ganancias y reducción de costos lo que representa un

balance óptimo en la ecuación de productividad que se ve reflejada. Sin embargo, no se tiene en cuenta a las metas a largo plazo y cuáles son los objetivos para tener en cuenta para lograrlo. Es por ello por lo que si se quiere pensar a largo plazo es importante invertir, no sólo en maquinaria e infraestructura, sino también en planes y estrategias y en lo que estos requieren para su desarrollo, plan de seguridad y salud, modelos de procesos automatizados, modelos de gestión de compra y venta, modelos de gestión de inventarios etc. Estos modelos, planes son las nuevas estrategias que guiarán a las empresas al éxito de cara al futuro y evitarán que queden con gestiones obsoletas e ineficientes.

Según Gonzáles en su libro *Teoría y Práctica del Mantenimiento Industrial Avanzado* (2005, pp. 21-23), describe que “los procesos de mantenimiento en pleno siglo XXI aún se encuentran en pleno desarrollo y no se valora tan significativamente como otros aspectos dentro de las empresas”, es por ello por lo que es necesario, a través de este trabajo, generar incertidumbre acerca de porqué es de vital importancia empezar a tomar en cuenta el mantenimiento preventivo. En su libro nos cuenta una de las grandes inversiones en el sector mantenimiento de uno de los países europeos más grandes “En España, en el año 2000 se destinaron 9.300.000 millones de pesetas al sector mantenimiento, equivalente a 9.4% de todo el producto interior bruto nacional”, comparando este hecho con los valores del año 1985 aproximadamente hasta el siglo XXI en donde la inversión en mantenimiento suponía un valor del 3% del total de inversiones.

¿Cuál será el plan mantenimiento que permita reducir fallos y averías y optimizar el rendimiento de los equipos médicos en el Puesto de Salud Magdalena Nueva en el distrito Chimbote 2023?

Conceptuación y operacionalización de variable. Se define a continuación, la conceptuación de la variable, Plan de mantenimiento preventivo con sus respectivas dimensiones e indicadores. Respecto a la operacionalización se identificarán el estado físico y características técnicas de los equipos médicos.

Definición Conceptual: Mantenimiento preventivo, El mantenimiento preventivo comprende un conjunto de acciones que se llevan a cabo por trabajadores a través de un plan de trabajo para conservar en óptimas condiciones. También se puede definir como “Toda una serie de acciones que deben realizar las personas encargadas de este departamento o área, con la finalidad de que los equipos, máquinas, componentes e instalaciones involucrados dentro de un proceso industrial estén en las condiciones requeridas de funcionamiento para lo que fue diseñado, construido, instalado y puesto en operación.” (Pérez 2021, p21)

Definición Operacional: Equipo médico, Un equipo médico se puede definir como cualquier instrumento, aparato, implemento, máquina o implante que puede ser usado en conjunto para un objetivo con la diferencia de que se da en seres humanos. Los accesorios que se incluyen dentro del equipo médico deben estar destinado a propósitos sujetos al Grupo de Armonización Internacional (GHTF) que se aplican al propio equipo médico. Aprobado por la norma GHTF/SG1/N29R16:2005 en diferentes países algunos dispositivos médicos son denominados equipos médicos Los dispositivos que pueden ser considerados como equipos médicos son: dispositivos que conforman tejidos animales y humanos, accesorios para equipos médicos, dispositivos para el diagnóstico y tratamiento etc. (Pezoa R., 2018)

Matriz de conceptualización y operacionalización de variables. Esta matriz se puede ubicar en el anexo nro. 2. “Plan de mantenimiento de equipos médicos en el Puesto de Salud Magdalena Nueva Chimbote “. Cada una de las variables contienen las dimensiones de mantenimiento todos con sus correspondientes indicadores cada uno, los cuales fueron desarrollados con la aplicación del instrumento validado.

Dentro de la operacionalización de la variable se buscará encontrar el número de equipos médicos dentro del plan de mantenimiento.

Hipótesis. La hipótesis formulada después de plantear el problema y considerar el contexto de la investigación y la interrogante es la siguiente: "La implementación de un Plan de mantenimiento preventivo de equipos médicos en el Puesto de Salud Magdalena Nueva Chimbote 2023 mejorará la eficiencia operativa”.

Objetivos. Ante la situación de la interrogante del problema y la formulación de la hipótesis, se planteó el siguiente *Objetivo general*: Elaborar un plan de mantenimiento preventivo que optimice el rendimiento de los equipos médicos en la Puesto de Salud Magdalena Nueva Chimbote. Asimismo, para el desarrollo de la investigación, y obtención de los resultados, se determinó los siguientes *Objetivos específicos*: 1) Efectuar un diagnóstico del rendimiento actual del plan de mantenimiento. 2) Elaborar fichas técnicas para cada equipo médico perteneciente al Puesto de Salud 3) Elaborar un plan de mantenimiento compuesto por las actividades de mantenimiento, cronograma y ficha de registro

Metodología

La metodología de la investigación se desarrolló para determinar el estado del plan de mantenimiento actual de la empresa para, en base a los resultados, proponer un nuevo plan de mantenimiento que gestione adecuadamente el uso y el cuidado de los equipos.

El tipo de investigación fue descriptiva, con diseño no experimental, transversal, con muestreo no probabilístico, El instrumento utilizado para la recolección de información fue la encuesta a los trabajadores a cargo de cada área de atención en el Puesto de Salud.

Tipo de Investigación. El tipo de investigación realizado fue descriptiva porque buscó. recopilar datos que sean adecuados para realizar análisis estadísticos y obtener conclusiones significativas sobre el grupo que se está investigando, obtener información y comprender los niveles de suceso de la variable. Ortiz Ocaña (2015) señala “la investigación descriptiva surge en el ámbito científico ante la imposibilidad de avanzar en el cómo nacimiento mediante los estudios exploratorios. En efecto si lo que queremos es precisar y caracterizar el evento de estudio de un contexto particular, no podríamos utilizar la investigación exploratoria irremediable, tendríamos que acudir a estudios descriptivos.”

En cuanto a la naturaleza de la investigación, esta fue básica porque buscó ampliar el conocimiento teórico, enfocándose en la comprensión de principios y conceptos fundamentales. Según Sambrano (2020) indica que “La investigación fundamental: se relaciona con la investigación básica. Tiene como objetivo aumentar la información teórica de hechos o procesos. Su objetivo se centra en el aumento de información teórica o práctica y se emprende para adquirir nuevos conocimientos sobre los fundamentos de los fenómenos y hechos observables.”

Diseño de la Investigación. El diseño de la investigación aplicado fue no experimental y de corte transversal, ya que la variable del estudio no fue manipulada intencionalmente, centrándose en observar y describir el objeto del estudio a la vez que

fue aplicado en un tiempo determinado en un contexto real sin haber sido tomado en cuenta una situación específica.

El tipo y diseño del estudio tiene el esquema que a continuación se muestra:

G: **M** =====> **O** =====> **P**

Donde:

M = Muestra definida de la población.

O = Información a recoger con las técnicas e instrumentos

P = Mejora de plan de mantenimiento

Población y Muestra. La población hace referencia al conjunto integral de individuos o elementos que comparten una característica específica y son el objeto principal de estudio en una investigación. Constituye la totalidad de potenciales participantes o sujetos de investigación que exhiben las cualidades que el investigador busca examinar. Sánchez, Solís & Ruano (2023), nos dicen que “Una población se define como un conjunto específico de elementos que será objeto de estudio y que consta de un número determinado de individuos que cumplen con los criterios de selección establecidos. Para que la investigación refleje de manera precisa lo que sucede en esta población, es crucial que la muestra sea cuidadosamente elegida. De esta manera, los resultados podrán ser considerados como representativos, ya que se ajustarán adecuadamente a las características de toda la población en cuestión.”

La muestra del análisis estará compuesta por 11 trabajadores, todos encargados de cada una de las áreas de atención a los pacientes del primer y segundo piso del puesto de salud.

Se utilizó un método de muestreo no probabilístico en el estudio, donde las muestras se tomaron de forma aleatoria según la conveniencia del investigador al aplicar el instrumento de recopilación de datos.

Técnicas e instrumentos de investigación. Se definieron los siguientes:

Técnicas. En la presente investigación se analizó la eficiencia del plan de mantenimiento con respecto a la experiencia de los trabajadores del Puesto de Salud Magdalena Nueva con los equipos médicos con los cuales trabajan diariamente.

Técnica de investigación cualitativa. La investigación cualitativa se centra en el examen detallado y minucioso de las actividades, relaciones, cuestiones, recursos, materiales o herramientas relacionadas con una situación o problema específico. Su objetivo principal es obtener una comprensión completa y holística, lo que significa que se esfuerza por analizar a fondo y en detalle un tema o actividad particular. (Maxwell, 2019)

Instrumentos. Entre las herramientas que se utilizaron fueron los siguientes:

Cuestionario: Este es un componente de investigación que consta de una serie de preguntas y premisas diseñadas para recopilar datos y obtener las opiniones o declaraciones de las personas entrevistadas o consultadas.

Hoja de datos: Una herramienta que proporciona información referencial sobre componentes, aplicaciones, almacenamiento, procedimientos, dirección y posibles efectos relacionados con un material que puede utilizarse para registrar datos.

En el Anexo 3, se presenta el instrumento diseñado y validado por expertos, el cual ha sido utilizado en investigaciones similares para la recopilación de datos relacionados con la variable previamente definida.

Procesamiento y análisis de la información. Después de recopilar información tanto en el campo como a través de otras fuentes, se procedió a la transcripción de los datos en los programas de Excel y Microsoft Word.

Con base en los resultados obtenidos para cada objetivo específico, se procedió a llevar a cabo la discusión y análisis de estos. Estos resultados se compararon con la información previamente recopilada en estudios anteriores relacionados con el tema. Posteriormente, se derivaron las conclusiones a partir de los hallazgos y se formularon recomendaciones en función de los resultados obtenidos.

Resultados

Luego de haber realizado los procedimientos de identificación, registro análisis de la información se detallan seguidamente, los resultados.

Objetivos de la empresa.

Misión de la empresa. Proteger la dignidad personal, promoviendo la salud, previniendo las enfermedades y garantizando la atención integral de salud de todos los habitantes del país; proponiendo y conduciendo los lineamientos de políticas sanitarias en concertación con todos los sectores públicos y los actores sociales

Visión de la empresa. Que los habitantes y pacientes gozarán de salud plena, física, mental y social, como consecuencia de una óptima respuesta del Estado, basada en los principios de universalidad, equidad, solidaridad, de un enfoque de derecho a la salud e interculturalidad, y de una activa participación ciudadana.

Ubicación y delimitación. Según Google (ver figura 1),

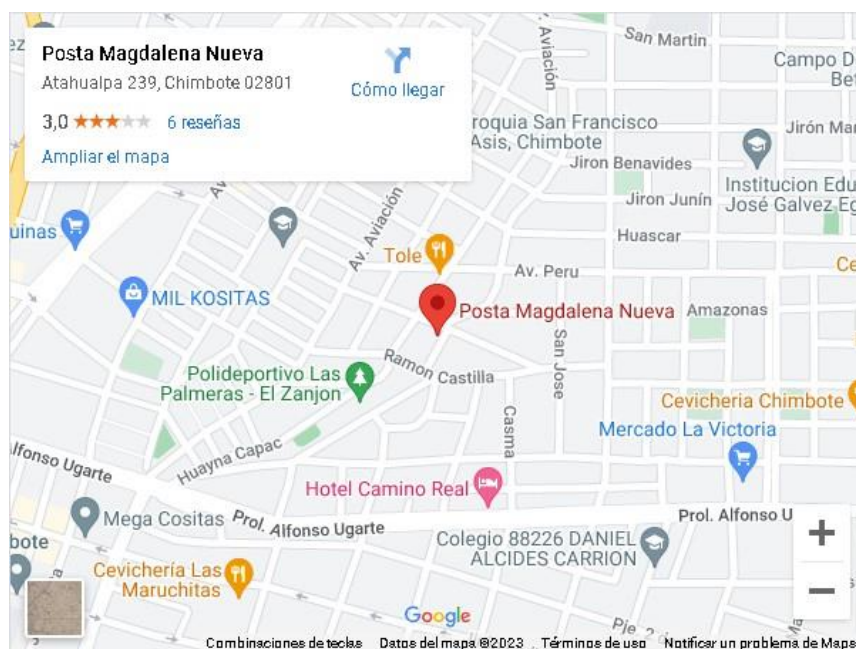


Figura 1. Ubicación de la empresa pesquera en el mapa del Perú.
Fuente: Elaboración propia, tomado de Google maps (2023).

1.1 Del primer objetivo específico

Respecto a la pregunta 1, Calificación general ¿Está satisfecho con el funcionamiento general de los equipos médicos en la posta?, la figura 2 muestra que, el 18% está Muy insatisfecho, el 18% está Insatisfecho, el 55% Neutral, el 9% Satisfecho y el 0% Muy satisfecho.

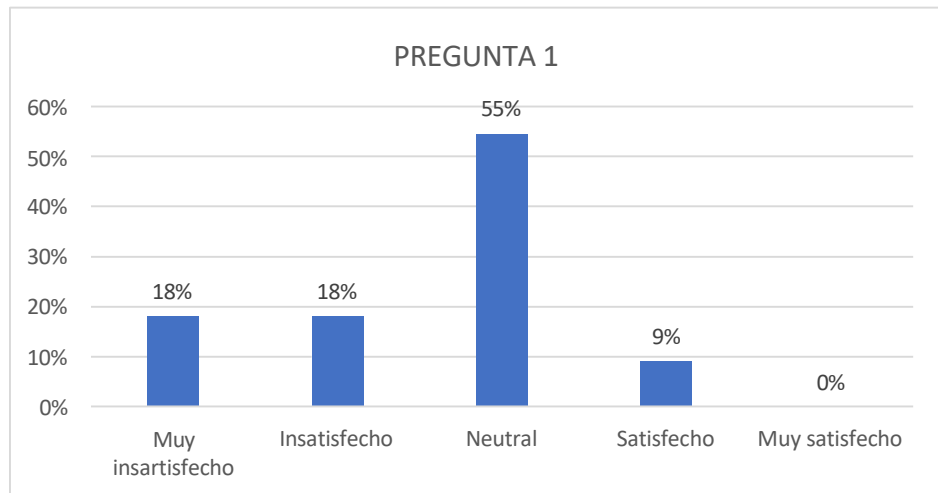


Figura 2. Calificación general
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

Respecto a la pregunta 2, Equipamiento Médico: ¿Está satisfecho con respecto al equipamiento médico en la posta?, la figura 3 muestra que, el 0% está Muy insatisfecho, el 45% está Insatisfecho, el 55% Neutral, el 0% Satisfecho y el 0% Muy satisfecho.

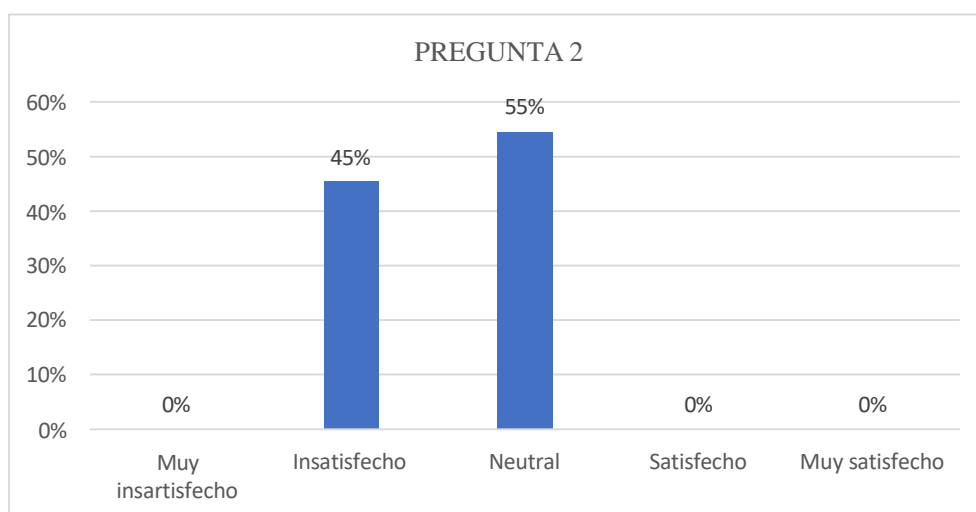


Figura 3. Equipamiento Médico
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

Respecto a la pregunta 3. Mantenimiento: ¿Se realiza un mantenimiento adecuado y oportuno de los equipos?, la figura 4 muestra que, el 36% menciona que los equipos médicos nunca reciben mantenimiento adecuado y oportuno, el 45% menciona que casi nunca, el 9% menciona que ocasionalmente, y el 9% menciona que casi siempre.

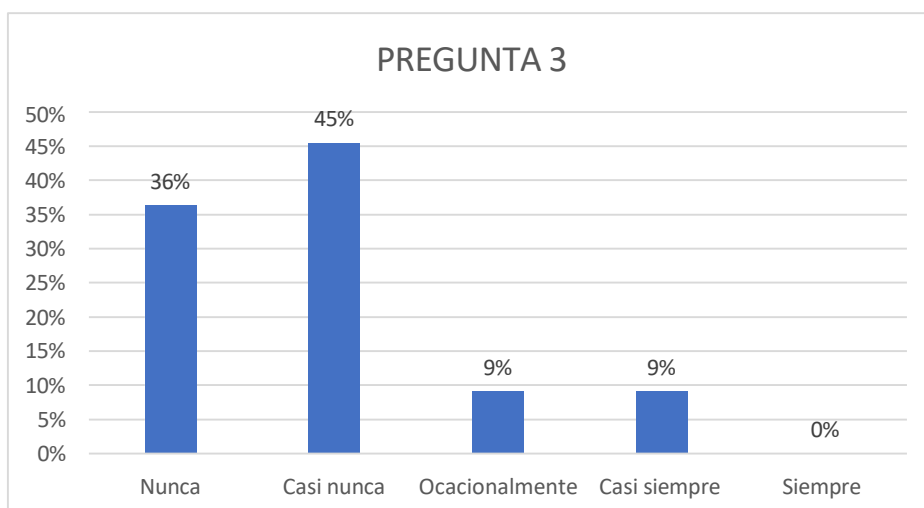


Figura 4. Mantenimiento
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

Respecto a la pregunta 4. Capacitación y Soporte Técnico: ¿Recibe la capacitación adecuada para utilizar el equipo médico de manera efectiva? ¿Hay un soporte técnico rápido y eficiente en caso de problemas?, la figura 5 muestra que, el 27% menciona que nunca recibe capacitación adecuada, el 36% menciona que casi nunca, el 36% menciona que ocasionalmente, el 0% menciona que casi siempre y el 0% menciona que siempre.

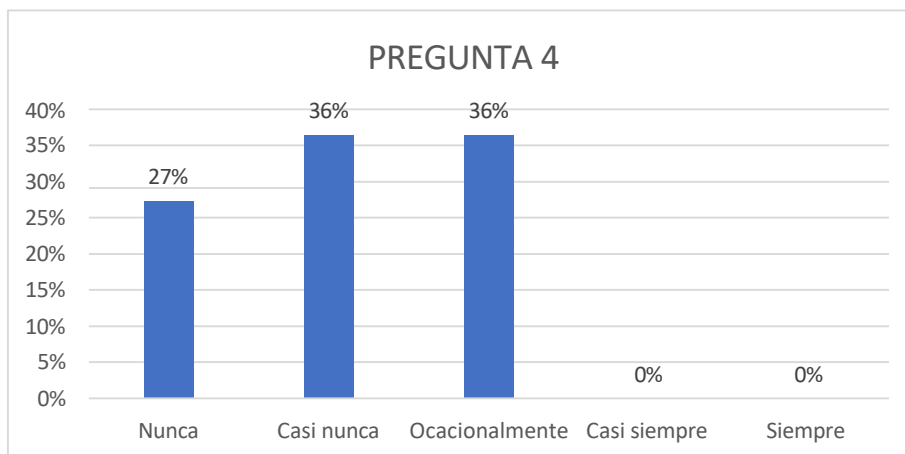


Figura 5. Capacitación y Soporte Técnico
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

Respecto a la pregunta 5. Disposición: ¿Todo equipo médico que necesita para realizar su trabajo está disponible?, la figura 6 muestra que, el 9% menciona que nunca está disponible, el 27% menciona que casi nunca, el 36% menciona que ocasionalmente, el 18% menciona que casi siempre y el 9% menciona que siempre..

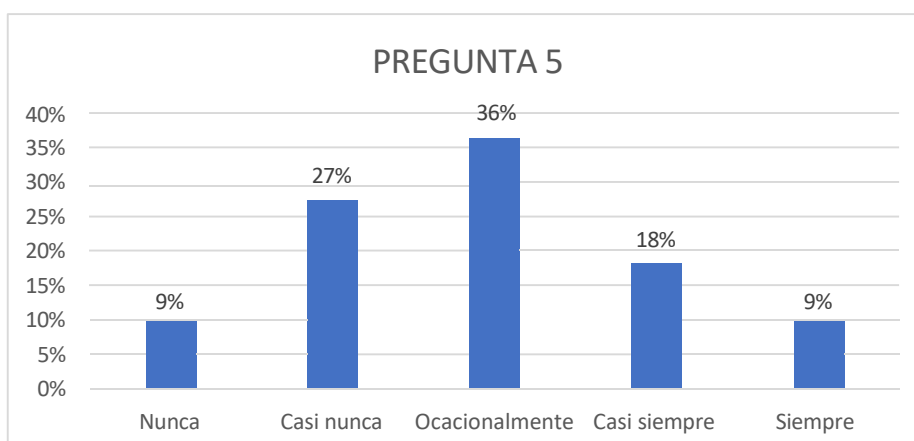


Figura 6. Disposición
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

Respecto a la pregunta 6. Comunicación Interna: ¿Cómo calificaría la comunicación interna en la posta en lo que respecta al funcionamiento del equipo médico y la coordinación entre los profesionales de la salud?, la figura 7 muestra que, el 0% está Muy insatisfecho, el 18% está Insatisfecho, el 64% Neutral, el 18% Satisfecho y el 0% Muy satisfecho.

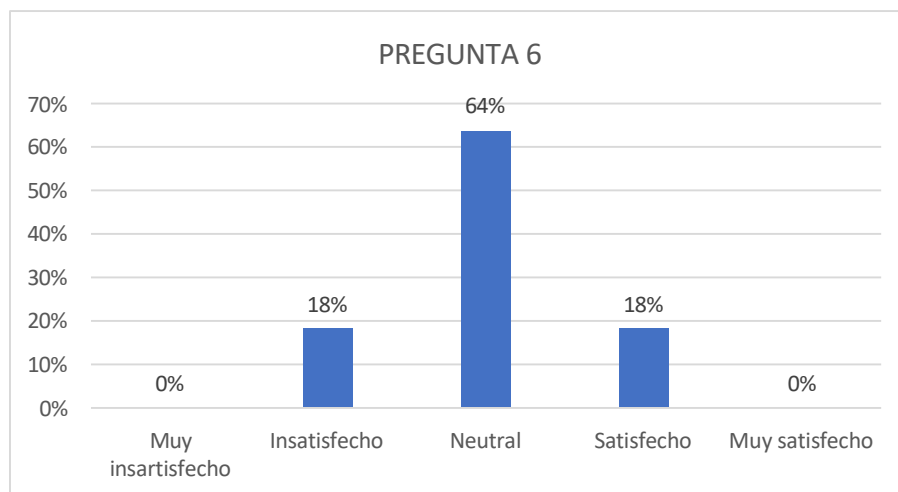


Figura 7. Comunicación Interna
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

Respecto a la pregunta 7. Actualización Tecnológica: ¿Considera que la posta está al día con las últimas tecnologías médicas y equipos actualizados? ¿Ha experimentado problemas debido a la falta de actualización tecnológica?, la figura 8 muestra que, el 9% está Muy insatisfecho, el 64% está Insatisfecho, el 27% Neutral, el 0% Satisfecho y el 0% Muy satisfecho.

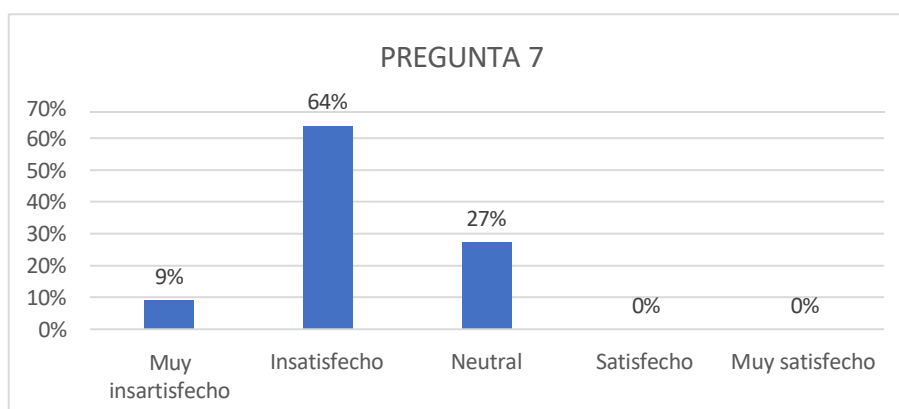


Figura 8. Actualización Tecnológica
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

Respecto a la pregunta 8. Seguridad del Paciente: El funcionamiento del equipo médico influye en la seguridad de los pacientes atendidos en la posta ¿Ha experimentado situaciones de riesgo relacionadas con el equipo médico?, la figura 9 muestra que, el 27% respondió SI, el 45% respondió NO, y el 27% respondió que no está seguro/a.

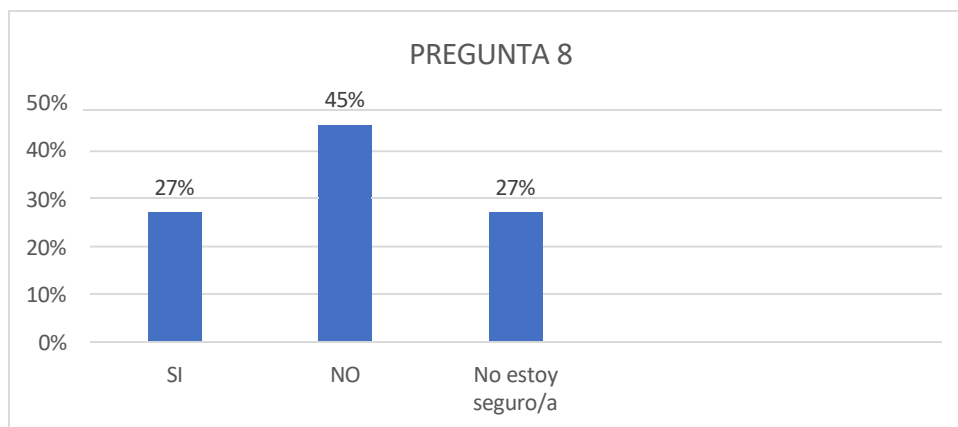


Figura 9. Seguridad del Paciente
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

Respecto a la pregunta 9. Recursos Humanos: ¿Considera que el número de personal y la asignación de tareas son adecuados para garantizar un funcionamiento eficiente del equipo médico?, la figura 10 muestra que, el 0% está Muy insatisfecho, el 27% está Insatisfecho, el 36% Neutral, el 36% Satisfecho y el 0% Muy satisfecho.

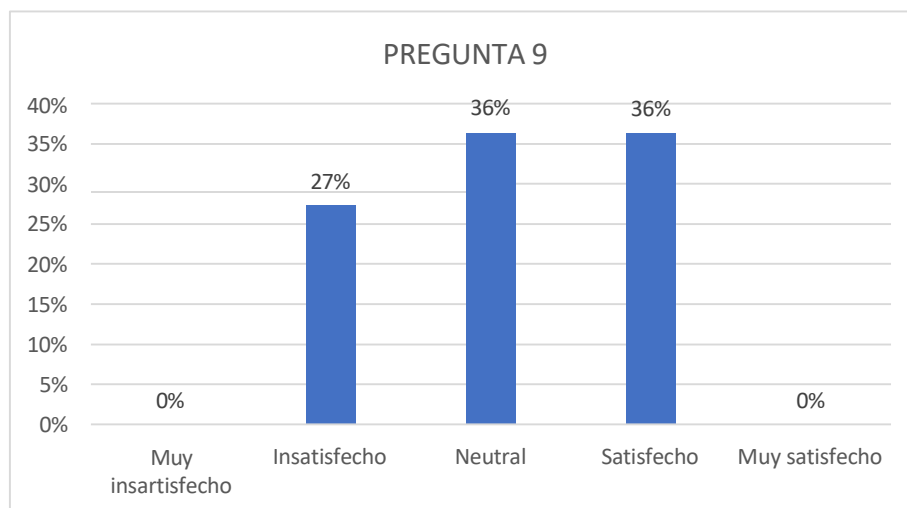


Figura 10. Recursos Humanos
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

Respecto a la pregunta 10. Espacio y Organización: ¿El espacio de trabajo y la organización de la posta son adecuados para el uso eficiente del equipo médico?, la figura 11 muestra que, el 9% está Muy insatisfecho, el 36% está Insatisfecho, el 36% está Neutral, el 18% Satisfecho y el 0% Muy satisfecho.

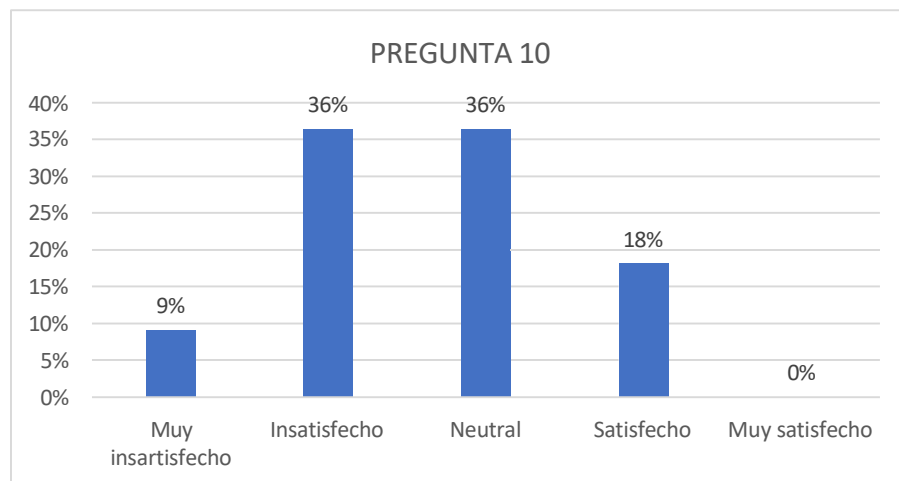


Figura 11. Espacio y Organización
Fuente: Elaboración propia, tomado del anexo 4

1.2 Del segundo objetivo específico

Respecto al desarrollo del segundo objetivo específico, se identificaron los equipos médicos dentro del puesto de salud, con la finalidad de elaborar sus respectivas fichas técnicas las cuales serán importantes para organizar, comunicar y gestionar información técnica de manera eficiente, lo que contribuye a la toma de decisiones informadas y al cumplimiento de estándares de calidad y seguridad.

1.2.1 Fichas técnicas de equipos del primer piso

1.2.1.1 Consultorio de Tópico

FICHA TÉCNICA			
CONSULTORIO DE TÓPICO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
OBJETO DE MANTENIMIENTO			
NOMBRE	Tensiómetro digital		
MARCA	rossmax		
MODELO	X1		
SERIE	208043004399		
DIMENSIONES			
PESO			
MEDIDAS			
55x63 (mm)			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Dispositivo médico utilizado para medir la presión arterial de una persona de manera rápida y precisa. A diferencia de los tensiómetros manuales, que requieren el uso de un estetoscopio y la escucha de los sonidos de Korotkoff para medir la presión arterial, los tensiómetros digitales son completamente automáticos y utilizan tecnología electrónica para realizar la medición.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala de laboratorio	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Pantalla digital		Pantalla digital	
Tubo de conexión		Botones de control	
Brazaletes ajustable			
ACCESORIOS DEL EQUIPO			
Estuche			
Adaptador de corriente			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
		50 Hz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Presión permitida: 0 mmHg a 300 mmHg para la sistólica y 40 mmHg a 200 mmHg para la diastólica			



Figura 12. Ficha técnica de Tensiómetro digital Rossmax

Fuente: Elaboración propia


1.2.1.2 Sala de laboratorio

FICHA TÉCNICA					
SALA DE LABORATORIO 1ER PISO		CÓDIGO DE INVENTARIO			
OBJETO DE MANTENIMIENTO					
NOMBRE	Esterilizador Cilíndrico Vertical de Vapor de Agua				
MARCA	Greetmed				
MODELO	LS-B50L-II				
SERIE	13L-1002				
DIMENSIONES					
PESO				83 kg	
MEDIDAS		660-1130-430 (mm)			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO					
Es un equipo que utiliza vapor de agua a alta presión y temperatura para esterilizar material médico y de laboratorio, con un diseño cilíndrico vertical eficiente en consumo eléctrico, ideal para clínicas e instituciones de investigación. Evita que el agua hierva debido a la presión utilizada.					
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO		
		06/2013			
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO			
		Sala de laboratorio			
COMPONENTES DEL EQUIPO					
Cámara de Esterilización		Sistema de Generación de Vapor			
Puerta Hermética		Válvulas de Liberación de Presión			
Panel de Control Digital:		Dispositivos de Seguridad:			
Pantalla Digital:		Sistema de Enfriamiento			
Sensores		Interruptor de Encendido/Apagado			
Luz y Alarma de Finalización					
ACCESORIOS					
Bandejas de esterilización de acero inoxidable.					
Cestas de carga					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO					
AC	V	Hz	Potencia		
220	60	50 Hz	3 Kw		
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					
Máxima presión de trabajo 0.22Mpa.					
Volumen del recipiente: 0.22Mpa.					

Temperatura máx.: 134°C

Figura 13. Ficha técnica de esterilizador cilíndrico vertical de vapor Greetmed de agua
Fuente: Elaboración propia

1.2.1.3 Tamizaje de hemoglobina

FICHA TÉCNICA				
TAMIZAJE DE HEMOGLOBINA		CÓDIGO DE INVENTARIO		
				
NOMBRE	Hemoglobinómetro			
MARCA	Hemocue			
MODELO	Hb201+			
SERIE	2309015093			
DIMENSIONES				
PESO				
350 g				
MEDIDAS				
80x160x40 (mm)				
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO				
El Hemoglobinómetro Hemocue es un dispositivo médico que mide los niveles de hemoglobina en la sangre de forma rápida y precisa, usando una pequeña muestra de sangre. Es útil para detectar anemia y supervisar pacientes, proporcionando información esencial sobre la salud sanguínea.				
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO	
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO		
		Tamizaje de hemoglobina		
COMPONENTES DEL EQUIPO				
Analizador Hemocue HB-201				
Adaptador de Red.				
Pantalla				
ACCESORIOS				
Manual de Referencia		Estuche		
Manual de Operaciones.				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO				
AC	V	Hz	Potencia	
		50 Hz		
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				
Intervalo de medición 0–256 g/L (0–25,6 g/dL, 0–15,9 mmol/L)				
Método de medición de doble longitud de onda: 570 nm para la medición de hemoglobina, y 880 nm				

Memoria para datos de hasta 600 resultados y material de muestra 10 µL de sangre capilar, venosa o arterial

Figura 14. Ficha técnica de Hemoglobinómetro Hemocue de agua
Fuente: Elaboración propia

1.2.1.4 Consultorio 1

FICHA TÉCNICA			
CONSULTORIO 1		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Tensiómetro		
MARCA	Riester		
MODELO	Duplex		
SERIE	1350000000		
DIMENSIONES			
PESO			
0.2 kg.			
MEDIDAS			
520x165 (mm)			
			
El conjunto Riester de tensiómetro y brazalete consiste en instrumentos médicos para medir la presión arterial con precisión. El tensiómetro evalúa la presión mediante un brazalete inflable. Estos dispositivos son fundamentales en el diagnóstico y seguimiento médico.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Consultorio 1	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Brazalete		Pinza metálica	
Manómetro			
Perilla de inflado			
Tubo de conexión			
Microfiltro de protección de válvula			
Válvula de purga de precisión			
ACCESORIOS			
Estuche de transporte para el tensiómetro			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Escala de medición de 0 a 300 mm Hg.			

Diámetro de la escala: 49 mm.

Figura 15. Ficha técnica de Tensiómetro Riester

Fuente: Elaboración propia

1.2.1.5 Sala de Cadena de frío

FICHA TÉCNICA				
CUARTO DE CADENA DE FRÍO		CÓDIGO DE INVENTARIO		
OBJETO DE MANTENIMIENTO				
NOMBRE	Congeladora para vacunas			
MARCA	Vestfrost			
MODELO	MF 214			
SERIE	20212342438			
DIMENSIONES				
PESO				
71.3 Kg				
MEDIDAS				
1130-850x660 (mm)				
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO				
<p>La Congeladora de Vacunas modelo MF 214 de la marca Vestfrost es un equipo especializado diseñado para proporcionar un almacenamiento seguro y confiable de vacunas y productos médicos a temperaturas ultra bajas. Este modelo ofrece una capacidad generosa y tecnología avanzada para preservar la integridad de las muestras sensibles.</p>				
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO	
		2021		
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO		
		Cuarto de cadena de frío		
COMPONENTES DEL EQUIPO				
Cámara de Almacenamiento:		Sistema de Deshielo:		
Puerta con Cierre Hermético:		Indicadores LED		
Sistema de Refrigeración				
Paneles de Aislamiento:				
Control de Temperatura				
Bandejas y Estantes				
ACCESORIOS				
Ruedas				
Estantes y Bandejas Adicionales				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO				
AC	V	Hz	Potencia	
	220-240 V	50/60	110 W	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				

Figura 16. Ficha técnica de congeladora para vacunas Vestfrost
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA					
CUARTO DE CADENA DE FRÍO		CÓDIGO DE INVENTARIO			
		112267820012			
					
NOMBRE	Congeladora para vacunas				
MARCA	Vestfrost				
MODELO	MK 204				
SERIE	200932447722				
DIMENSIONES					
PESO					
105 Kg					
MEDIDAS					
925x 845 x 700 (mm)					
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO					
<p>La Congeladora de Vacunas modelo MK 204 de Vestfrost es un equipo diseñado para el almacenamiento de vacunas y productos médicos a temperaturas muy bajas. Esto asegura la preservación segura y eficiente de muestras delicadas. Con su capacidad y tecnología avanzada, es una elección perfecta para entornos médicos y de laboratorio.</p>					
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO		
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO			
		Cuarto de cadena de frío			
COMPONENTES DEL EQUIPO					
Cámara de Almacenamiento:		Indicadores LED			
Puerta con Cierre Hermético:					
Sistema de Refrigeración					
Paneles de Aislamiento:					
Control de Temperatura					
Bandejas y Estantes					
ACCESORIOS					
Estantes y Bandejas Adicionales					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO					
AC	V	Hz	Potencia		
	220 V	50/60 HZ	120 W		
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					

Figura 17. Ficha técnica de congeladora para vacunas Vestfrost
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
CUARTO DE CADENA DE FRÍO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		112220300067	
NOMBRE	Congeladora para vacunas		
MARCA	Vestfrost		
MODELO	MF214		
SERIE	20084014434		
DIMENSIONES			
PESO			
71.3 Kg			
MEDIDAS			
1130x850x660			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
<p>La Congeladora de Vacunas modelo MF 214 de la marca Vestfrost es un equipo especializado diseñado para proporcionar un almacenamiento seguro y confiable de vacunas y productos médicos a temperaturas ultra bajas. Este modelo ofrece una capacidad generosa y tecnología avanzada para preservar la integridad de las muestras sensibles.</p>			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Cuarto de cadena de frío	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Cámara de Almacenamiento:		Indicadores LED	
Puerta con Cierre Hermético:			
Sistema de Refrigeración			
Paneles de Aislamiento:			
Control de Temperatura			
Bandejas y Estantes			
ACCESORIOS			
Estantes y Bandejas Adicionales			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	220-240 V	50/60	110 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			

Figura 18. Ficha técnica de Congeladora para vacunas Vestfrost
Fuente: elaboración propia


FICHA TÉCNICA			
CUARTO DE CADENA DE FRÍO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		112220300039	
NOMBRE	Congeladora de vacunas		
MARCA	Vestfrost		
MODELO	MF214		
SERIE	20082248937		
DIMENSIONES			
PESO			
71.3 Kg			
MEDIDAS			
1130x859x660 (mm)			
			
La Congeladora de Vacunas modelo MF 214 de la marca Vestfrost es un equipo especializado diseñado para proporcionar un almacenamiento seguro y confiable de vacunas y productos médicos a temperaturas ultra bajas. Este modelo ofrece una capacidad generosa y tecnología avanzada para preservar la integridad de las muestras sensibles.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Cuarto de cadena de frío	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Cámara de Almacenamiento:		Indicadores LED	
Puerta con Cierre Hermético:		Control de Temperatura	
Sistema de Refrigeración		Bandejas y Estantes	
Paneles de Aislamiento:			
ACCESORIOS			
Estantes y Bandejas Adicionales			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	220-240 V	50/60	110 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			

Figura 19. Ficha técnica de Congeladora de vacunas Vestfrost
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
CUARTO DE CADENA DE FRÍO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		112261880007	
NOMBRE		Refrigerador	
MARCA		Vestfrost	
MODELO		MK 144	
SERIE		20123490531	
DIMENSIONES			
PESO			
78 kg			
MEDIDAS			
725x850x700 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
El refrigerador modelo MK 144 de la marca Vestfrost es un equipo especializado diseñado para proporcionar un almacenamiento seguro y confiable de vacunas y productos médicos a temperaturas ultra bajas. Este modelo ofrece una capacidad generosa y tecnología avanzada para preservar la integridad de las muestras sensibles.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Cadena de frío	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Sistema de flujo de aire			
Termómetro digital externo.			
Capa de aislamiento e-caz de 80 mm			
Gabinete de acero galvanizado			
Cestas incluidas par almacenamiento			
Puerta con cierre automático			
ACCESORIOS			
Bandejas Extraíbles:			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
1.3 A	220-240 V	50/60 Hz	210 w
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			

Figura 20. Ficha técnica de refrigerador Vestfrost
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
CUARTO DE CADENA DE FRÍO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		112260390011	
NOMBRE	Refrigerador de vacunas		
MARCA	Vestfrost		
MODELO	VLS 404A CA		
SERIE	20212443429		
DIMENSIONES			
PESO			
127 Kg			
MEDIDAS			
1165x905x700 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
El Refrigerador de Vacunas modelo VLS 404A CA de la marca Vestfrost es un equipo especializado diseñado para el almacenamiento seguro de vacunas y productos médicos a temperaturas controladas. Con sus características avanzadas y capacidad adecuada, es una opción confiable para entornos médicos y farmacéuticos.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Cuarto de cadena de frío	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Elemento calefactor incorporado		Indicadores led	
Estabilizador de voltaje integrado		Puerta con cierre eléctrico	
Termostato de seguridad integrado		Mecanismo de bloqueo industrial	
Caja de conexiones		Cajones de almacenamiento	
ACCESORIOS			
Patatas ajustables		Estabilizador de voltaje	
Cestas de almacenamiento			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
0.8 A	220-240 V	50/60 Hz	130 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			

Figura 21. Ficha técnica de Refrigerador de vacunas Vestfrost
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
CUARTO DE CADENA DE FRÍO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Refrigerador		
MARCA	Meling		
MODELO	Yc-275Ew		
SERIE	210730430		
DIMENSIONES			
PESO			
128 Kg			
MEDIDAS			
1240x960x800 (mm)			
			
El Refrigerador de Vacunas modelo VLS 404A CA de la marca Meling es un equipo especializado diseñado para el almacenamiento seguro de vacunas y productos médicos a temperaturas controladas. Con sus características avanzadas y capacidad adecuada, es una opción confiable para entornos médicos y farmacéuticos.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
		2021	
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Cuarto de cadena de frío	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
compresor		Pantalla digital LED	
sensores de temperatura incorporados de alta sensibilidad		Puerta de cierre hermético	
Sistema de alarma de falla de energía			
Sistema de alarma de batería baja			
Sistema de alarma de falla de sensor			
refrigerante libre de freón			
ACCESORIOS			
Ruedas		Estabilizador de voltaje	
Cajones de almacenamiento			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	220 V	60 Hz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			

Figura 22. Ficha técnica de Refrigerador Meling
Fuente: elaboración propia

1.2.1.6 Sala de Baciloscopia

FICHA TÉCNICA				
ÁREA DE BACILOSCOPIA		CÓDIGO DE INVENTARIO		
				
NOMBRE	Refrigerador			
MARCA	Samsung			
MODELO	RT22FAJADSP			
SERIE	51614DAD400749V			
DIMENSIONES				
PESO		53 kg		
MEDIDAS		582 x 1610 x 663 mm		
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO				
Equipo diseñado para mantener y enfriar muestras, reactivos y productos sensibles a temperaturas controladas. Está especialmente diseñado para el entorno de laboratorio, donde se requiere un almacenamiento seguro y confiable de sustancias que necesitan mantenerse a temperaturas específicas para preservar su integridad y estabilidad.				
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO	
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO		
		Área de baciloscopia		
COMPONENTES DEL EQUIPO				
Compartimento del Refrigerador		Evaporador		
Congelador		Condensador		
Puertas del Refrigerador		Filtro de Agua		
Controles de Temperatura				
Luz Interior				
Compresor				
ACCESORIOS				
Repisas de vidrio		Repisas plásticas		
Cajón MoistFresh Zone)		Bandeja de Desagüe		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO				
AC	V	Hz	Potencia	
	220 V	60/Hz	140 W	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				

Figura 23. Ficha técnica de Refrigerador Samsung
Fuente: elaboración propia

1.2.1.7 Sala de obstetricia


FICHA TÉCNICA			
OBSTETRICIA		CÓDIGO DE INVENTARIO	
Detector de latido fetales			
NOMBRE	Edan		
MARCA	SONDTRAX BASIC A		
MODELO	304130-M 8800210098		
SERIE			
DIMENSIONES			
PESO			
MEDIDAS			
95x140x35 (mm)			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
El Detector de Latidos Fetales Edan es un dispositivo médico que usa tecnología ultrasónica para monitorizar y amplificar los latidos cardíacos del feto durante el embarazo. Esto ofrece datos esenciales para evaluar su salud y detectar problemas tempranamente.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
		2016	
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Obstetricia	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Parlante			
Transductor ultrasónico			
batería			
adaptador VAC/VDC			
Pantalla LCD			
ACCESORIOS			
bolso de transporte		Cargador de batería	
sonda			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
		2Mhz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Transmisión de energía: <10mW/cm ² .			
Audio rango FHR: 60 – 210 bpm.			

Figura 24. Ficha técnica de Detector de latido fetales Edan

Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
OBSTETRICIA		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Hemoglobinómetro		
MARCA	Hemocue		
MODELO	Hb201+		
SERIE	1233013884		
DIMENSIONES			
PESO			
350 g			
MEDIDAS			
80x160x40 (mm)			
			
El Hemoglobinómetro Hemocue es un dispositivo médico que mide los niveles de hemoglobina en la sangre de forma rápida y precisa, usando una pequeña muestra de sangre. Es útil para detectar anemia y supervisar pacientes, proporcionando información esencial sobre la salud sanguínea.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Obstetricia	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Analizador Hemocue HB-201			
Adaptador de Red.			
Pantalla			
ACCESORIOS			
Manual de Referencia		Estuche	
Manual de Operaciones.			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Intervalo de medición 0–256 g/L (0–25,6 g/dL, 0–15,9 mmol/L)			
Método de medición de doble longitud de onda: 570 nm para la medición de hemoglobina, y 880 nm			
Memoria para datos de hasta 600 resultados y material de muestra 10 µL de sangre capilar, venosa o arterial			

Figura 25. Ficha técnica de Hemoglobinómetro Hemocue
Fuente: elaboración propia


FICHA TÉCNICA			
OBSTETRICIA		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Tensiómetro y estetoscopio		
MARCA	Riester		
MODELO	Duplex		
SERIE			
DIMENSIONES			
PESO			
MEDIDAS			
520x165 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
<p>El conjunto Riester de tensiómetro y estetoscopio consiste en instrumentos médicos para medir la presión arterial con precisión y auscultar los sonidos internos del cuerpo. El tensiómetro evalúa la presión mediante un brazalete inflable y el estetoscopio permite escuchar los sonidos cardíacos y respiratorios. Estos dispositivos son fundamentales en el diagnóstico y seguimiento médico.</p>			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Obstetricia	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Microfiltro para protección de la válvula de purga de aire y el sistema de medición	Válvula de purga de precisión, con ajuste fino y sin desgaste.		
Membrana resistente a sobrepresiones.			
Brazalete de nylon con cierre de velcro.			
Blader (bolsa interna del brazalete) elaborado en látex, con sistema de doble tubo.			
Pera de insuflación de látex.			
Pinza metálica inoxidable			
ACCESORIOS			
Estuche de transporte para el tensiómetro			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Escala de medición de 0 a 300 mm Hg.			
Diámetro de la escala: 49 mm.			

Figura 26. Ficha técnica de Tensiómetro y estetoscopio Riester
Fuente: elaboración propia

1.2.2 Fichas técnicas de equipos del segundo piso

1.2.2.1 Estrategia semanal de tuberculosis


FICHA TÉCNICA			
ESTRATEGIA SEMANAL DE TUBERCULOSIS		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE		Negatoscopio	
MARCA		CM MEDICAL	
MODELO		2 cuerpos	
SERIE		20210515	
DIMENSIONES			
PESO			
7 kg			
MEDIDAS			
800x520x50 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Dispositivo utilizado en el campo médico para visualizar radiografías, placas de rayos X, imágenes de resonancia magnética (MRI), tomografías computarizadas (CT) y otros estudios de diagnóstico por imágenes. Está diseñado para proporcionar una iluminación uniforme y adecuada para que los profesionales de la salud puedan examinar con precisión estas imágenes médicas.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala estrategia semanal de tuberculosis	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Pantalla en acrílico			
Carcasa de plancha de acero			
Interruptor			
Control de intensidad de luz			
Accesorios			
Soporte o montura			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	220 VCA	50 Hz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Capacidad de 2000 a 3000 lumen por campo			
Iluminación basada en focos led de 12 voltios			

Figura 27. Ficha técnica de Negatoscopio CM MEDICAL
Fuente: elaboración propia

1.2.2.2 Sala de Parto

FICHA TÉCNICA			
SALA DE PARTO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Ecógrafo		
MARCA	Sonoscape		
MODELO	S 20		
SERIE	3007547		
DIMENSIONES			
PESO			
63 Kg			
MEDIDAS			
450x1450x550 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
El ecógrafo Sonoscape es un dispositivo médico que utiliza ultrasonido para generar imágenes en tiempo real del interior del cuerpo. Estas imágenes ayudan en diagnósticos y procedimientos médicos no invasivos en varias especialidades.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
		2012	
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala de parto	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Monitor LCD		Conexiones de Audio red y Video	
Pantalla táctil inteligente		CD/DVD-RW// Disco duro USB 2.0 de 500 g.	
Unidad Principal: Es el cuerpo del ecógrafo			
Transductor			
Panel de Control			
Teclado			
Accesorios			
Fundas protectoras		Soportes para transductores y más	
Geles de acoplamiento			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
2.7-1.1 A	100-240 V	50/60 Hz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
200 ° de imagen transvaginal con la tecnología de detección de temperatura.			
Transductores de alta densidad con un rango de frecuencia de 1,9 a 15 MHz.			

Figura 28. Ficha técnica de Ecógrafo Sonoscape


Fuente: elaboración propia

1.2.2.3 Sala de Odontología

FICHA TÉCNICA			
ODONTOLOGÍA		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Unidad dental		
MARCA	Britany		
MODELO	CLASIC I		
SERIE	000-001032013-1		
DIMENSIONES			
PESO			
210 kg			
MEDIDAS			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
La Unidad Dental Britany es un equipo médico utilizado en odontología para realizar procedimientos dentales y de cuidado bucal. Esta unidad integra varias herramientas y componentes esenciales para facilitar la atención al paciente y brindar comodidad tanto al profesional dental como al paciente durante los tratamientos dentales.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Odontología	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Sillón ajustable	Sistema de caja de control (soportes automáticos)		
Respaldo ajustable	Sistema de Lámpara de luz		
Caja de Abastos para conexiones	Sistema de unidad de agua		
Cabecera con movimientos multi articulada	SISTEMA PARA AUXILIAR DIGITAL		
Motor reductor de Base	TABURETE		
Sistema Eléctrico de elevación y Descenso del sillón			
ACCESORIOS			
Soporte para monitor	Suctor de secreciones		
Estabilizador de corriente	Porta vaso porta servilleta		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	220 V	50 Hz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Consumo de Aire: 30 PSI a 110 PSI			
Presión del agua: > 10 l/min			

Figura 29. Ficha técnica de Unidad dental Britany

Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA					
ODONTOLOGÍA		CÓDIGO DE INVENTARIO			
					
NOMBRE	Unidad dental				
MARCA	Prez Group				
MODELO	PZ1027				
SERIE					
DIMENSIONES					
PESO					
220 kg					
MEDIDAS					
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO					
<p>La Unidad Dental Prez Group es un equipo médico especializado diseñado para llevar a cabo procedimientos odontológicos y proporcionar un entorno cómodo para los pacientes y profesionales dentales. Fabricada por Prez Group, esta unidad integra una serie de características y herramientas para facilitar la atención dental de alta calidad.</p>					
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO		
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO			
		Odontología			
COMPONENTES DEL EQUIPO					
Pedal		Poste de lámpara de luz			
Yosti		Asiento de la unidad			
Espaldar		Negatoscopio			
Respaldo o apoyo de la cabeza		Bandeja porta instrumentos			
Mesa auxiliar del asistente		Salidas para alta y baja velocidad			
Escupidera		Base del sillón			
Comando de control		Caja de distribución			
Sistema hidráulico					
ACCESORIOS					
Soporte para monitor		Portavasos			
Estabilizador de corriente					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO					
AC	V	Hz	Potencia		
	220V	50 Hz			
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS					
Nivel de temperatura de agua: $4.5 \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$					
Max. velocidad de rotación, de alta velocidad en la pieza de mano $\geq 350000 - 400000\text{ rpm}$					
Torsión de salida máxima $\geq 6\text{ g.cm}$ (presión de aire 0,22 MPa)					
Max. Rotación de Velocidad para la baja velocidad en la pieza de mano $\geq 20000\text{ rpm}$					
Max. Rotación de salida $\geq 10\text{ cm}$ (presión de aire 0.3MPa)					

Ingreso de presión de aire: 0,55 ~ 0.6Mpa. Flujo ≥ 50 L/ min, Ingreso de presión de agua: 0,2 ~ 0.4Mpa, flujo ≥ 10 L/min

Figura 30. Ficha técnica de Unidad dental Prez Group
Fuente: elaboración propia


FICHA TÉCNICA			
ODONTOLOGÍA		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Columna móvil (Equipo de rayos X Dental)		
MARCA	XDdent		
MODELO	X70		
SERIE	14086609		
DIMENSIONES			
PESO			
83 kg			
MEDIDAS			
860x1470x860 (mm)			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Dispositivo utilizado en odontología para tomar imágenes radiográficas de los dientes y las estructuras circundantes en la boca de un paciente. Estas imágenes son esenciales para el diagnóstico y el plan de tratamiento dental			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Odontología	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Columna móvil		Dispositivo de pared fija	
Columna Fija		Dispositivo de Pared Fijo con Brazo Panto gráfico opcional:	
ACCESORIOS			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	127/220 V	50/60 Hz	1500 VA
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Punto de enfoque: 0,8 mm			
Corriente del tubo: 8 mA			

Figura 31. Ficha técnica de Columna móvil (Equipo de rayos X Dental) XDdent
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
ODONTOLOGÍA		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		53222287	
NOMBRE	Compresora dental		
MARCA	RHINO		
MODELO	JYK40		
SERIE	13100102		
DIMENSIONES			
PESO			
32 kg			
MEDIDAS			
400x680x400 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Equipo esencial en la práctica odontológica que genera aire comprimido de alta calidad para alimentar instrumentos y dispositivos neumáticos utilizados en procedimientos dentales. Diseñadas para proporcionar aire limpio y seco.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Odontología	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Regulador de Presión		Válvula de Drenaje:	
Válvula de seguridad		Interruptor de Encendido/Apagado	
Disipador de calor		Motor	
Válvula de purga		Tanque	
ACCESORIOS			
Conexiones y Tubos			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	110-120 V	50/60 Hz	750 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Capacidad 40 L			
Ruido 50db.			
Escape de presión 0.8MPpa.			
Revoluciones: 1440RPM.			
Capacidad por minuto 150L/min			

Figura 32. Ficha técnica de Compresora dental RHINO
Fuente: elaboración propia


FICHA TÉCNICA			
ODONTOLOGÍA		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Compresora de aire		
MARCA			
MODELO	KS-CI002		
SERIE			
DIMENSIONES			
PESO			
28 kg.			
MEDIDAS			
400x620x400 (mm)			
			
Equipo esencial en la práctica odontológica que genera aire comprimido de alta calidad para alimentar instrumentos y dispositivos neumáticos utilizados en procedimientos dentales. Diseñadas para proporcionar aire limpio y seco.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Odontología	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Termostato graduable de 50°C a 300°C		Sistema de circulación de vapor	
Temporizador de control de tiempo graduable		Cámara de esterilización	
Un foco piloto de trabajo de esterilización.		Panel de Control	
Estructura interna y externa en acero inoxidable		Generador de calor	
ACCESORIOS			
Conexiones y Tubos			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	110-220 V	50/60 Hz	850 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Capacidad 40 L			
Velocidad de rotación 1400 RPM/1680			
Presión de trabajo: 0.8Mpa.			
Presión de escape fija: 0.85Mpa.			
Ruido: 55db.			

Figura 33. Ficha técnica de Compresora de aire
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
ODONTOLOGÍA		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Esterilizador Odontológico		
MARCA	Steel		
MODELO	Steel		
SERIE			
DIMENSIONES			
PESO			
6.7 Kg			
MEDIDAS			
420x300x260 (mm)			
			
Es un equipo eléctrico utilizado para la esterilización de instrumental médico, de laboratorio, etc. Forman parte del equipamiento de laboratorio. El horno utiliza calor seco para esterilizar los objetos que se introducen en él.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Odontología	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Termostato		Sistema de circulación de vapor	
Temporizador de control de tiempo graduable		Cámara de esterilización	
Un foco piloto de trabajo de esterilización.			
Estructura interna y externa en acero inoxidable			
Panel de Control			
Generador de calor			
ACCESORIOS			
Bandejas móviles			
Un jalador			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	110-120 V	50/60 Hz	500 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Termostato graduable de 50°C a 300°C			
Tiempo graduable de 0 a 120 minutos			

Figura 34. Ficha técnica de Esterilizador Odontológico Steel
Fuente: elaboración propia

1.2.2.4 Sala de Laboratorio

FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Centrífuga		
MARCA	Hermle		
MODELO	Z 206 A		
SERIE	60130623		
DIMENSIONES			
PESO			
15 kg			
MEDIDAS			
290x260x375			
			
Equipo utilizado en laboratorios y entornos médicos para separar componentes de una muestra líquida o sólida mediante fuerza centrífuga. Funciona creando una fuerza gravitatoria artificial que empuja los materiales más densos hacia el fondo de tubos o recipientes, permitiendo la separación y aislamiento de diferentes componentes, como células, partículas, suero o plasma sanguíneo.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
		2013	
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala de laboratorio	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Rotor		Botones de Ajuste	
Tapas de Rotor:		Puerta	
Panel de Control		Soportes Antivibración	
Tapas de Pantalla		Pantalla Digital	
Botón de Encendido/Apagado			
ACCESORIOS			
Estabilizador de corriente		Botones de Ajuste	
Soportes Antivibración		Puerta	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
0.55 A	230vac	50/60	100 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Centrífuga de laboratorio de uso general			
Rango de Velocidad: Variable, desde 200RPM hasta 6000RPM			

Figura 35. Ficha técnica de Centrífuga Hermle
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		532292840002	
NOMBRE	Rotador digital		
MARCA	Digisystem		
MODELO	DSR-2800D		
SERIE	13010075		
DIMENSIONES			
PESO			
4.7 Kg			
MEDIDAS			
280x160x280 (mm)			
			
Dispositivo utilizado en laboratorios para agitar o mezclar muestras líquidas de manera uniforme. Este equipo es especialmente útil en aplicaciones que requieren agitación suave y constante, como la mezcla de cultivos celulares, ensayos enzimáticos y reacciones químicas.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala de laboratorio	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Plataforma de Rotación		Carcasa Protectora	
Abrazaderas Ajustables		Botones de Ajuste	
Panel de Control		Botón de Encendido/Apagado	
Pantalla Digital			
ACCESORIOS			
Estabilizador de corriente		Adaptador de Plataforma	
Pieza de resorte		Kit de Fijación	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
0.25A	220 V	60 Hz	220 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Velocidad: 240rpm			
Capacidad de carga 2.0Kg a una velocidad de 20~150rpm; 1.0Kg a una velocidad de 151~240rpm			

Figura 36. Ficha técnica de Rotador digital Digisystem
Fuente: elaboración propia


FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Microcentrífuga		
MARCA	Gemmy		
MODELO	KHT-410E		
SERIE	4111080		
DIMENSIONES			
PESO			
10 kg			
MEDIDAS			
270x250x300 (mm)			
			
Equipo de laboratorio diseñado para centrifugar pequeñas muestras líquidas a alta velocidad. Utiliza fuerza centrífuga para separar componentes en muestras de tamaño reducido, como tubos de microcentrífuga y microplacas.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala de laboratorio	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Rotor		Carcasa Protectora	
Tapa del Rotor		Botones de Ajuste	
Panel de Control		Botón de Encendido/Apagado	
Pantalla Digital:			
ACCESORIOS			
Estabilizador de corriente			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
0.7A	220 V	60/Hz	220 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Velocidad 12000rpm			
RCF máximo x g de 14490 x g a 12000rpm			
capacidad de 24 tubos capilares			

Figura 37. Ficha técnica de Microcentrífuga Gemmy
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Centrífuga		
MARCA	Gemmy		
MODELO	PLC03		
SERIE	141129		
DIMENSIONES			
PESO			
16 kg			
MEDIDAS			
250x270x250 (mm)			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Dispositivo de laboratorio que utiliza fuerza centrífuga para separar componentes en una muestra líquida o sólida. Al generar una aceleración centrífuga, los componentes más densos se desplazan hacia el fondo del tubo o recipiente, permitiendo la separación y aislamiento de diferentes fracciones, como partículas sólidas, líquidos y sustancias solubles.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
		2014	
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Rotor		Carcasa Protectora	
Tapa del Rotor			
Panel de Control			
Botones de Ajuste			
Botón de Encendido/Apagado			
ACCESORIOS			
Estabilizador de corriente			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
0.65 A	220 V	60 Hz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Velocidad 1000-4000 rpm			
Capacidad máxima de 8 tubos			



Figura 38. Ficha técnica de Centrífuga Gemmy
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Centrífuga		
MARCA	Gemmy		
MODELO	PLC03		
SERIE			
DIMENSIONES			
PESO			
16 kg			
MEDIDAS			
270x270x250 (mm)			
			
Dispositivo de laboratorio utilizado para separar componentes en muestras líquidas o sólidas utilizando fuerza centrífuga. Aprovecha la aceleración angular para generar una fuerza gravitacional artificial que empuja los componentes más densos hacia el fondo de los tubos o recipientes.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Rotor		Carcasa Protectora	
Tapa del Rotor			
Panel de Control			
Botones de Ajuste			
Botón de Encendido/Apagado			
ACCESORIOS			
Estabilizador de corriente			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
0.65 A	220 V	60 Hz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Velocidad 1000-4000 rpm			
Capacidad máxima de 8 tubos			

Figura 39. Ficha técnica de Centrífuga Gemmy
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		532278560054	
NOMBRE	Microscopio		
MARCA	Optika		
MODELO	B-192PLi		
SERIE	320700		
DIMENSIONES			
PESO			
6.5 Kg			
MEDIDAS			
200x400x360 (mm)			
			
Instrumento óptico utilizado para observar objetos y detalles que son demasiado pequeños para ser vistos a simple vista. Consta de sistemas de lentes y fuentes de iluminación que permiten aumentar la imagen de la muestra, lo que facilita el estudio y análisis de estructuras celulares, tejidos, microorganismos y otros elementos microscópicos.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Tubo Binocular		Enfoque	
Objetivos/ Lentes		Iluminación	
Revólver			
Platina			
Condensador			
Diafragma			
ACCESORIOS			
Objetivos Adicionales			
Filtros			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
1000 mA	7.5 V		7 w
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Aumento máximo entre 600x y 1000 x			
Fuente de iluminación: X-LED con LED blanco			
Temperatura de color: 6300 K.			

Figura 40. Ficha técnica de Microscopio Optika
Fuente: elaboración propia


FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		532278560040	
NOMBRE		Microscopio	
MARCA		Zeiss	
MODELO		Gmbh-37081	
SERIE		3126008661	
DIMENSIONES			
PESO			
8.2 Kg			
MEDIDAS			
200x400x300 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Instrumento óptico utilizado para magnificar y visualizar objetos pequeños y detalles que no son visibles a simple vista. Es una herramienta esencial en campos como la biología, la medicina, la investigación científica y la educación. Los microscopios permiten el estudio y análisis de estructuras microscópicas, células, tejidos y muestras biológicas.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala de laboratorio	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Sistema óptico para focal		Objetivos	
Aumentos		Condensador	
Tubos de ocular		Iluminación led	
Oculares		Platina	
Revólver porta objetivos		Mandos z	
ACCESORIOS			
Caja de transporte, soporte, puntero ocular		Equipamiento de contaste	
Espejo inclinable		Equipamiento de campo oscuro	
Adaptador de cámara		Axiovisión con controlador para cámara Canon	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	12 V	50/60 Hz	30 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Aumentos de 40x a 1000x para observación visual			

Figura 41. Ficha técnica de Microscopio Zeiss

Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Contador digital de hemograma		
MARCA	Eurotech		
MODELO	JSQA		
SERIE	BMS-JSQA-202111		
DIMENSIONES			
PESO			
MEDIDAS			
220x80x180 (mm)			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Equipo de laboratorio especializado en la identificación y cuantificación de las células sanguíneas presentes en una muestra de sangre, ofreciendo datos cruciales para el diagnóstico médico. Este dispositivo emplea tecnología de vanguardia para automatizar la evaluación de muestras sanguíneas, mejorando así la exactitud de los resultados.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala de laboratorio	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Unidad principal		Sistema de calibración	
Pantalla		Sistema de alimentación	
Puerta de acceso			
Panel de control			
Sistema de Detección Óptica			
Sensores de Flujo			
ACCESORIOS			
Cubetas de análisis			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	220 V	60 Hz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Sistema de alarma audible cada 100 conteo.			



Figura 42. Ficha técnica de Contador digital de hemograma Eurotech
Fuente: elaboración propia


FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		112263860061	
NOMBRE	Refrigerador		
MARCA	Samsung		
MODELO	RT22FAJADSP		
SERIE	6540900841810028 53		
DIMENSIONES			
PESO			
53 kg			
MEDIDAS			
582 x 1610 x 663 mm			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Equipo diseñado para mantener y enfriar muestras, reactivos y productos sensibles a temperaturas controladas. Está especialmente diseñado para el entorno de laboratorio, donde se requiere un almacenamiento seguro y confiable de sustancias que necesitan mantenerse a temperaturas específicas para preservar su integridad y estabilidad.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Área de baciloscopia	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Compartimento del Refrigerador		Evaporador	
Congelador		Condensador	
Puertas del Refrigerador		Filtro de Agua	
Controles de Temperatura			
Luz Interior			
Compresor			
ACCESORIOS			
Repisas de vidrio		Repisas plásticas	
Cajón MoistFresh Zone)		Bandeja de Desagüe	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	220 V	60/Hz	140 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			

Figura 43. Ficha técnica de Refrigerador Samsung
Fuente: elaboración propia


FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Refrigerador		
MARCA	Bosch		
MODELO	Eco-tt420		
SERIE	6540900841810028 53		
DIMENSIONES			
PESO			
76.05 Kg			
MEDIDAS			
582 x 1610 x 663 mm			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Equipo de almacenamiento diseñado para mantener muestras, reactivos y productos sensibles a la temperatura en condiciones de enfriamiento controladas. Está especialmente diseñado para su uso en entornos de laboratorio, donde se requiere mantener una temperatura constante y uniforme para preservar la integridad de las muestras y sustancias			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala de laboratorio	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Compartimento del Refrigerador		Evaporador	
Congelador		Condensador	
Puertas del Refrigerador		Filtro de Agua	
Controles de Temperatura			
Luz Interior			
Compresor			
ACCESORIOS			
Estantes y bandejas			
Cajas de almacenamiento			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	220 V	60 Hz	119 W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			

Figura 44. Ficha técnica de Refrigerador Bosch
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Microscopio		
MARCA	Boeco		
MODELO	Xs2-701BN		
SERIE			
DIMENSIONES			
PESO			
9 kg			
MEDIDAS			
190x300x220 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Instrumento óptico utilizado para magnificar y visualizar objetos pequeños y detalles que no son visibles a simple vista. Es una herramienta esencial en campos como la biología, la medicina, la investigación científica y la educación. Los microscopios permiten el estudio y análisis de estructuras microscópicas, células, tejidos y muestras biológicas.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Sala de laboratorio	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Revolver ocular		Condensador de campo claro deslizante	
Objetivos		Lámparas led	
Platina		Cabezal óptico	
Enfoque			
ACCESORIOS			
Ocular de CA 10x/20 con Micrómetro		Colector, Diafragma de Campo de Iris y Lentes Auxiliares para Iluminación	
Ocular de CA 10x/20 con Puntero		Condensador de Campo Oscuro (Seco) NA 0,9	
Ocular de CA 10x/22		Condensador de Campo Oscuro (Aceite) NA 1,36-1,25	
Ocular de 15x/16		BOE 7000.903 Kit de Fase de Contraste, tipo dial	
Accesorio Epi-Fluorescencia, suministro de energía, lámpara de mercurio, filtro verde y azul.		Accesorio Epi-Fluorescencia FL-LED, filtro azul y lámpara LED.	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
1250 mA	100-240 V		7 w
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Cabezal Binocular, 30° inclinado, giratorio a 360°, con sistema óptico infinito de alta calidad			
Rango de enfoque total 20mm,			

Figura 45. Ficha técnica de Microscopio Boeco
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
LABORATORIO		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Equipo de baño maría		
MARCA	Boeco		
MODELO	HH-4		
SERIE			
DIMENSIONES			
PESO			
5.5 Kg			
MEDIDAS			
460x220x325 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
dispositivo utilizado en laboratorios y entornos médicos para calentar o mantener la temperatura constante de sustancias líquidas o sólidas de manera suave y uniforme. Esta técnica permite evitar fluctuaciones bruscas de temperatura, lo que es esencial para procesos sensibles y precisos.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Almacén de laboratorio	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Alarma de sobrecalentamiento			
Carcasa			
Panel de control			
Pantalla display			
Drenaje de agua			
Microprocesador de control de equipo			
ACCESORIOS			
Recipientes y tubos			
Cubetas de recambio			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	110V		1000W
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Capacidad: 9 L			
Rango de temperatura: Temperatura ambiente – 100°C			
Precisión: ± 0.5°C, estabilidad: ± 0.01°C, uniformidad: ± 0.01°C			

Figura 46. Ficha técnica de Equipo de baño maría Boeco

Fuente: elaboración propia

1.2.2.5 Sala de Telesalud y medicina 3


FICHA TÉCNICA				
Telesalud y medicina 3		CÓDIGO DE INVENTARIO		
				
NOMBRE	Monitor Ambulatorio de presión arterial			
MARCA	Tonoport			
MODELO	Tonoport VI System			
SERIE	26046			
DIMENSIONES				
PESO		0.55 g		
MEDIDAS		350x270x125 (mm)		
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO				
dispositivo médico diseñado para medir la presión arterial de un paciente durante un período prolongado, generalmente durante 24 horas o más. Este tipo de monitorización se utiliza para obtener una imagen más precisa y completa de la presión arterial de un individuo en su vida diaria, en lugar de una medición puntual en una clínica o consultorio médico.				
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO	
		2022		
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO		
		Sala de telesalud y medicina 3		
COMPONENTES DEL EQUIPO				
Manguera y Brazaletes		Sensores de Presión		
Monitor Principal		Software y Memoria		
Baterías o Fuente de Alimentación		Botones de Control:		
Correas para el Brazo:				
ACCESORIOS				
Estuche de Transporte				
Cable USB				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO				
AC	V	Hz	Potencia	
610 mA	1.2V – 2.4 V			
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				
RANGOS DE MEDICIÓN: Sistólica: 60 a 280 mmHg, Diastólica: 30 a 160 mmHg , Frecuencia del pulso: 30 a 180 LPM				
PRECISIÓN DE LA MEDICIÓN Tensión arterial: +_3 mmHg diferencia de referencia +_8 mmHg desviación estándar				
Frecuencia del pulso: +_3 LPM				

Figura 47. Ficha técnica del Monitor ambulatorio de presión arterial Tonoport
Fuente: elaboración propia

1.2.2.6 Sala de CRED 1

FICHA TÉCNICA			
CREED 1		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		602208560096	
NOMBRE		Balanza	
MARCA		Greetmed	
MODELO		Electronic infant	
SERIE			
DIMENSIONES			
PESO			
3.3 Kg			
MEDIDAS			
595x185x345 (mm)			
			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
Dispositivo utilizado para medir la masa de los pacientes con precisión. Está diseñada para comparar la masa de un objeto con un conjunto de masas conocidas (pesas) y proporcionar una lectura numérica que representa la masa del objeto.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Creed 1	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Bandeja			
Cuneta			
Tallímetro			
Pantalla: LCD			
Pulsadores			
ACCESORIOS			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
	Batería de 9 V		
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Capacidad máxima: 20Kg.			

Figura 48. Ficha técnica de Balanza Greetmed

Fuente: elaboración propia

1.2.2.7 Sala de CRED 2


FICHA TÉCNICA				
CREED 2		CÓDIGO DE INVENTARIO		
		602208560211		
				
NOMBRE	Balanza			
MARCA	SECA			
MODELO	Seca 354			
SERIE	8354200200586			
DIMENSIONES				
PESO				
2.3 Kg				
MEDIDAS				
560x155x320 (mm)				
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO				
Un instrumento empleado con exactitud para determinar la masa de pacientes, concebido para contrastar la masa de un objeto con una serie de masas conocidas (pesas) y ofrecer una indicación numérica que refleja la masa del objeto.				
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO	
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO		
		Creed 1		
COMPONENTES DEL EQUIPO				
Bandeja				
Pantalla: LCD				
Botones del teclado				
ACCESORIOS				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO				
AC	V	Hz	Potencia	
	Batería de 9 V			
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				
Capacidad máxima: 20Kg.				
División (g): 5 g < 10 kg > 10 g				

Figura 49. Ficha técnica de Balanza SECA

Fuente: elaboración propia

1.2.2.8 Sala de CRED 3


FICHA TÉCNICA			
CREED 3		CÓDIGO DE INVENTARIO	
		602208560225	
NOMBRE	Balanza pediátrica		
MARCA	Seca		
MODELO	SECA 354		
SERIE	8354200200876		
DIMENSIONES			
PESO			
2.3 Kg			
MEDIDAS			
560x180x340 (mm)			
DESCRIPCIONES DEL EQUIPO			
<p>Es un dispositivo de medición de alta precisión fabricado por la marca Seca, reconocida por su calidad y confiabilidad en el campo de las mediciones de peso y masa. Las balanzas Seca se utilizan en diversos entornos, desde clínicas y hospitales hasta laboratorios y establecimientos comerciales, para realizar mediciones precisas y confiables de peso.</p>			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Creed 3	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Plataforma de Pesaje			
Plataforma de Pesaje			
Botones de Control			
Batería			
Pantalla			
ACCESORIOS			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
		50 Hz	
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Capacidad 20 Kg			
División (g) 5 g < 10 kg > 10 g			

Figura 50. Ficha técnica de Balanza pediátrica Seca
Fuente: elaboración propia

FICHA TÉCNICA			
CREED 3		CÓDIGO DE INVENTARIO	
NOMBRE	Hemoglobinómetro		
MARCA	Hemocue		
MODELO	HB 201 +		
SERIE	1233013884		
DIMENSIONES			
PESO			
350 g			
MEDIDAS			
95x140x35 (mm)			
			
Dispositivo médico utilizado para medir los niveles de hemoglobina en la sangre de un paciente. El hemoglobinómetro proporciona una medición rápida y precisa de los niveles de hemoglobina, lo que ayuda en el diagnóstico y tratamiento de condiciones médicas relacionadas con la sangre y la oxigenación.			
PROVEEDOR	FECHA DE COMPRA	AÑO DE FABRICACIÓN	FECHA DE FUNCIONAMIENTO
COSTO DEL EQUIPO	GARANTÍA	ÁREA DE UBICACIÓN DEL EQUIPO	
		Creed 3	
COMPONENTES DEL EQUIPO			
Analizador Hemocue HB-201			
Adaptador de Red.			
Pantalla			
ACCESORIOS			
Manual de Referencia		Estuche	
Manual de Operaciones.			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO			
AC	V	Hz	Potencia
OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Intervalo de medición 0–256 g/L (0–25,6 g/dL, 0–15,9 mmol/L)			
Método de medición de doble longitud de onda: 570 nm para la medición de hemoglobina, y 880 nm			
Memoria para datos de hasta 600 resultados y material de muestra 10 µL de sangre capilar, venosa o arterial			

Figura 51. Ficha técnica de Hemoglobinómetro Hemocue
Fuente: elaboración propia

1.3 Del Tercer Objetivo Específico

Respecto al tercer objetivo específico, referente al diseño del plan de mantenimiento, este debe ser de naturaleza concisa y fácilmente comprensible. Debe contener explicaciones exhaustivas sobre las actividades de mantenimiento, la frecuencia en que deben ejecutarse, y las directrices para que los usuarios mantengan sus sistemas y dispositivos en óptimas condiciones. Basándonos en esto, se procederá a identificar todos los equipos presentes tanto en el primer como en el segundo piso, y se establecerán, siguiendo una frecuencia predefinida, los pasos y procedimientos necesarios para llevar a cabo un adecuado mantenimiento a nivel de usuario.

1.3.1 Plan de Mantenimiento primer piso

Sala de laboratorio:

Esterilizador Cilíndrico Vertical de Vapor de Agua

Objetivo: Asegurar el funcionamiento óptimo y la seguridad continua del Esterilizador Vertical de Vapor en Forma Cilíndrica a lo largo de su ciclo de vida mediante mantenimientos regulares y adecuados.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior del esterilizador con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y la suciedad.
- **Inspección Visual:** Realiza una inspección visual del interior del esterilizador para asegurarte de que no haya residuos, objetos extraños o componentes desgastados.
- **Verificación de Sellos y Cierres:** Verifica que las puertas, sellos y cierres estén en buen estado y proporcionen un sellado hermético.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Limpieza de la Cámara de Esterilización:** Limpia la cámara de esterilización con agua y un detergente suave. Asegúrate de enjuagar y secar adecuadamente para evitar la acumulación de residuos.

- **Verificación de Sensores y Controles:** Realiza pruebas de funcionamiento para verificar que los sensores de temperatura y los controles funcionen correctamente. Ajusta o calibra según sea necesario.

Frecuencia Trimestral o Semestral:

- **Calibración de Temperatura (Si es necesario):** Consulta el manual del usuario o las recomendaciones del fabricante para determinar si el esterilizador requiere calibración y realiza este proceso según las indicaciones del fabricante.
- **Revisión de Componentes Internos:** Inspecciona los componentes internos, como las bandejas y los soportes, para asegurarte de que estén en buen estado y no presenten corrosión ni daños.
- **Verificación de Seguridad:** Realiza una verificación de seguridad general para asegurarte de que todos los sistemas de seguridad, como las válvulas de presión y las alarmas, estén funcionando correctamente.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Mantenimiento Preventivo:** Considera la posibilidad de programar un mantenimiento preventivo anual realizado por un técnico o representante autorizado del fabricante. Esto puede incluir la revisión y el reemplazo de piezas desgastadas, así como la calibración y el ajuste del equipo.
- **Reemplazo de Filtros (Si es necesario):** Si el esterilizador cuenta con filtros de agua o de aire, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo.
- **Actualización de Software (Si es aplicable):** Verifica si hay actualizaciones de software disponibles y aplícalas si es necesario para garantizar un rendimiento óptimo.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza, calibraciones y reemplazos de piezas. Esto es esencial para la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Un esterilizador es esencial para preservar la calidad y seguridad de las muestras y herramientas en un entorno de laboratorio. Para asegurar su correcto funcionamiento y seguridad, es crucial llevar a cabo un mantenimiento apropiado. Es importante seguir las pautas proporcionadas por el fabricante y buscar la asistencia de un profesional capacitado en caso de requerir tareas de mantenimiento más especializadas o si surgen problemas con el equipo.

Sala de Cadena de frío

Congeladora de vacunas (cadena de frío)

Objetivo: Garantizar el funcionamiento óptimo, la eficiencia y la seguridad de la Congeladora de Vacunas, para asegurar la conservación adecuada de las vacunas y productos médicos.

Frecuencia Diario:

- **Inspección Visual:** Verificar visualmente el estado de la congeladora para detectar cualquier anomalía, como puertas mal cerradas o indicadores de alarma.
- **Registros de Temperatura:** Registrar las temperaturas internas para asegurarse de que se mantienen dentro del rango establecido.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza Exterior:** Limpieza suave con un paño húmedo y detergente suave para mantener la apariencia y evitar la acumulación de suciedad.
- **Verificación de Alarmas:** Realizar una prueba de alarma para asegurarse de que los sistemas de alarma funcionan correctamente.
- **Registro de Mantenimiento:** Mantener un registro de las tareas de mantenimiento realizadas y cualquier anomalía detectada.

Frecuencia Mensual:

- **Limpieza Interior:** Limpiar el interior de la congeladora con un paño húmedo y detergente suave. Evitar productos químicos abrasivos.
- **Inspección de Sellos de la Puerta:** Verificar los sellos de la puerta para asegurarse de que estén en buen estado y sellando correctamente.
- **Verificación de Sensores:** Comprobar la precisión de los sensores de temperatura mediante comparación con termómetros de referencia.
- **Comprobación de Cables y Conexiones:** Inspeccionar los cables y conexiones eléctricas para asegurarse de que estén en buen estado y seguros.

Frecuencia Trimestral:

- **Limpieza del Condensador:** Limpiar el condensador con un cepillo suave o aspiradora para mantener la eficiencia del sistema de refrigeración.
- **Calibración de Sensores:** Realizar una calibración de los sensores de temperatura si es necesario, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- **Inspección de Componentes Internos:** Verificar componentes internos como ventiladores y sistema de descongelación para asegurarse de su funcionamiento correcto.

Frecuencia Anual:

- **Mantenimiento Preventivo:** Contratar a un profesional o técnico autorizado para realizar un mantenimiento preventivo completo, incluyendo la revisión de sistemas internos y partes eléctricas.
- **Revisión de Documentación:** Actualizar la documentación del equipo, incluyendo manuales, registros de mantenimiento y certificados de calibración.
- **Entrenamiento del Personal:** Proporcionar entrenamiento al personal sobre la operación segura y el mantenimiento adecuado de la congeladora.

Este plan de mantenimiento contribuirá a preservar la congeladora de vacunas en un estado óptimo y a asegurar un almacenamiento seguro y efectivo de las vacunas. Es esencial seguir las pautas proporcionadas por el fabricante y buscar asesoramiento de un profesional de servicio autorizado para tareas de mantenimiento más complejas o si surgen problemas con el equipo.

Refrigeradoras de vacunas

Objetivo: Garantizar el rendimiento óptimo y la durabilidad de los Refrigeradores de material médico

Frecuencia Mensual:

- **Limpieza Exterior:** Apagar y desenchufar el refrigerador antes de limpiarlo. Limpieza suave del exterior con un paño húmedo y detergente suave. Limpiar el panel de control y los agarres.
- **Limpieza Interior:** Vaciar el contenido del refrigerador. Limpieza del interior con una solución de agua y vinagre para eliminar olores y residuos. Limpieza de estantes y compartimentos. Retire y lave los accesorios desmontables si es necesario.
- **Verificación de Temperatura:** Verificar la temperatura interior con un termómetro preciso. Ajustar el control de temperatura si es necesario para mantener la temperatura deseada.
- **Drenaje de Agua Condensada:** Verificar si hay acumulación de agua condensada en la bandeja de goteo. Vaciar y limpiar la bandeja de goteo según sea necesario.

Frecuencia Trimestral:

- **Limpieza de las Bobinas del Condensador:** Desconectar el refrigerador de la corriente eléctrica. Limpiar suavemente las bobinas del condensador con una aspiradora o un cepillo suave.
- **Revisión de Puertas y Sellos:** Inspeccionar el estado de las puertas y los sellos de goma. Limpieza de los sellos y lubricación según sea necesario para asegurar un cierre hermético.

Frecuencia: Semestral

- **Descongelación:** Si el refrigerador no es de descongelación automática, planificar una descongelación manual para evitar la acumulación excesiva de hielo en el congelador.

- **Inspección de Cables y Enchufes:** Verificar los cables de alimentación y el enchufe en busca de daños. Asegurarse de que los cables no estén enredados ni expuestos.

Frecuencia Anual:

- **Limpieza del Sistema de Drenaje:** Limpiar el sistema de drenaje para evitar obstrucciones que puedan causar fugas.
- **Calibración del Control de Temperatura (si aplica):** Si es posible, calibrar el control de temperatura para asegurar que las lecturas sean precisas.

Este programa de mantenimiento ayudará a mantener los refrigeradores de vacunas en óptimas condiciones y garantizará un almacenamiento seguro y eficiente de las vacunas. Recuerde siempre seguir las recomendaciones del fabricante y consultar a un técnico de servicio autorizado cuando realice mantenimientos más complejos o cuando experimente problemas con el equipo.

Sala de Baciloscopia

Refrigerador

Objetivo: Mantener el electrodoméstico en buen estado de funcionamiento y a prolongar su vida útil. Aquí tienes un plan de mantenimiento general que puedes seguir:

Frecuencia Diario o Regular:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior del refrigerador con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y las manchas.
- **Verificación de Temperatura:** Comprueba regularmente la temperatura del refrigerador y del congelador para asegurarte de que se mantenga en los rangos adecuados. Ajusta los controles si es necesario.
- **Limpieza de Derrames:** Limpia de inmediato cualquier derrame de líquidos o alimentos en el interior del refrigerador para evitar olores y posibles problemas de higiene.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Descongelación (Si es necesario):** Si tu refrigerador no es de descongelamiento automático, planifica descongelar el congelador y eliminar la acumulación de hielo periódicamente.
- **Limpieza de Bandejas y Estantes:** Retira las bandejas, estantes y cajones para limpiarlos con agua tibia y detergente suave. Asegúrate de que estén completamente secos antes de volver a colocarlos.

Frecuencia Trimestral o Semestral:

- **Limpieza de la Bobina del Condensador:** Apaga y desenchufa el refrigerador. Limpia la bobina del condensador (ubicada en la parte posterior o debajo del refrigerador) con una aspiradora o un cepillo suave para eliminar el polvo y los escombros. Esto ayuda a mantener una eficiencia energética óptima.

- **Verificación de Sellos de la Puerta:** Inspecciona los sellos de la puerta para asegurarte de que estén en buen estado. Limpia los sellos con un paño húmedo para mantener la estanqueidad y evitar fugas de aire.

Frecuencia Anual:

- **Inspección de la Tubería de Agua (Si tiene dispensador de agua):** Si tu refrigerador tiene un dispensador de agua, verifica las tuberías de agua para asegurarte de que no haya fugas o deterioro. Sustituye las mangueras si es necesario.
- **Limpieza del Desagüe del Des congelador (Si es necesario):** Si tu refrigerador tiene un sistema de descongelamiento, asegúrate de que el desagüe del des congelador esté libre de obstrucciones.
- **Pruebas de Funcionamiento:** Realiza pruebas de funcionamiento para verificar que el compresor, el ventilador y otros componentes estén operando correctamente.
- **Reemplazo del Filtro de Agua (Si es necesario):** Si tu refrigerador dispone de un filtro de agua, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo, generalmente cada seis meses o según sea necesario.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro de las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza y reemplazos de piezas, para un seguimiento adecuado.

Este programa de mantenimiento ayudará a mantener el refrigerador en buenas condiciones y preservará la calidad de los alimentos que almacene. Además, se reducirá el consumo energético y se alargará la vida útil de los equipos. Recuerda siempre seguir las recomendaciones del fabricante y considerar el estado específico de tu refrigerador para un correcto mantenimiento.

Sala de Obstetricia

Detector de latido fetales (obstetricia):

Objetivo Garantizar su funcionamiento confiable y seguro en entornos médicos y obstétricos. Aquí tienes un plan de mantenimiento general para un detector de latidos fetales.

Frecuencia Diario o Antes de Cada Uso:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior del detector de latidos fetales con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y la suciedad. Asegúrate de que los controles estén limpios y accesibles.
- **Verificación de Cables y Sensores:** Examina visualmente los cables y conectores para asegurarte de que estén en buen estado y que no haya daños evidentes. Verifica que los sensores estén limpios y en buenas condiciones.
- **Comprobación de Pilas o Baterías:** Si el detector utiliza pilas o baterías, verifica regularmente el estado de la carga o cambia las pilas según sea necesario. Asegúrate de que el detector funcione correctamente con la fuente de energía seleccionada.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Limpieza de la Sonda:** Limpia la sonda del detector de latidos fetales con un paño suave y húmedo con agua tibia y jabón suave. Asegúrate de que la sonda esté completamente seca antes de su uso.
- **Verificación de Sonido:** Realiza una prueba de sonido para asegurarte de que el detector reproduzca claramente los latidos fetales. Ajusta el volumen según sea necesario.

Frecuencia Trimestral o Semestral:

- **Calibración (Si es necesario):** Consulta el manual del usuario o las recomendaciones del fabricante para determinar si el detector de latidos fetales requiere calibración y realiza este proceso según las indicaciones del fabricante.

- **Verificación de Precisión:** Utiliza un simulador de latidos fetales o una fuente de señal de referencia para verificar la precisión del detector. Ajusta o calibra el equipo si es necesario.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Mantenimiento Preventivo:** Considera la posibilidad de programar un mantenimiento preventivo anual realizado por un técnico o representante autorizado del fabricante. Esto puede incluir la revisión y el reemplazo de piezas desgastadas, así como la calibración y el ajuste del equipo.
- **Reemplazo de Piezas Consumibles (Si es necesario):** Si el detector utiliza piezas consumibles, como baterías internas o sondas, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo.
- **Actualización de Software (Si es aplicable):** Verifica si hay actualizaciones de software disponibles y aplícalas si es necesario para garantizar un rendimiento óptimo.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza, calibraciones y reemplazos de piezas. Esto es esencial para la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Este plan de mantenimiento ayudará a mantener el detector de latidos fetales en buenas condiciones de funcionamiento, garantizando que los latidos del feto se escuchen de manera precisa y confiable durante el embarazo. Recuerda siempre seguir las recomendaciones del fabricante y consultar con un técnico de servicio autorizado para tareas de mantenimiento más avanzadas o si experimentas problemas con el equipo.

Hemoglobinómetro

Objetivo: garantizar mediciones precisas y confiables de los niveles de hemoglobina en entornos médicos y de laboratorio. Aquí tienes un plan de mantenimiento general para un hemoglobinómetro:

Frecuencia Diario o Antes de Cada Uso:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior del hemoglobinómetro con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y la suciedad. Asegúrate de que los controles estén limpios y accesibles.
- **Comprobación de Pilas o Baterías:** Si el hemoglobinómetro utiliza pilas o baterías, verifica regularmente el estado de la carga o cambia las pilas según sea necesario. Asegúrate de que el hemoglobinómetro funcione correctamente con la fuente de energía seleccionada.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Limpieza de la Sonda o Sensor:** Limpia la sonda o el sensor del hemoglobinómetro con un paño suave y húmedo con agua tibia y jabón suave. Asegúrate de que la sonda esté completamente seca antes de su uso.
- **Verificación de Calibración:** Realiza pruebas de calibración utilizando una muestra de control de calidad proporcionada por el fabricante o una muestra de referencia. Ajusta o calibra el hemoglobinómetro según las indicaciones del fabricante.

Frecuencia Trimestral o Semestral:

- **Actualización de Software (Si es aplicable):** Verifica si hay actualizaciones de software disponibles y aplícalas si es necesario para garantizar un rendimiento óptimo.
- **Verificación de Precisión:** Utiliza una muestra de control de calidad o una muestra de referencia para verificar la precisión del hemoglobinómetro. Ajusta o calibra el equipo si es necesario.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Mantenimiento Preventivo:** Considera la posibilidad de programar un mantenimiento preventivo anual realizado por un técnico o representante autorizado del fabricante. Esto puede incluir la revisión y el reemplazo de piezas desgastadas, así como la calibración y el ajuste del equipo.
- **Reemplazo de Piezas Consumibles (Si es necesario):** Si el hemoglobímetro utiliza piezas consumibles, como pilas, sondas o reactivos, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza, calibraciones y reemplazos de piezas. Esto es esencial para la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Este programa de mantenimiento ayuda a mantener El hemoglobímetro en buenas condiciones y garantiza una medición de hemoglobina en sangre precisa y confiable. Recuerde siempre seguir las recomendaciones del fabricante y consultar a un técnico de servicio autorizado cuando realice mantenimientos más complejos o cuando experimente problemas con el equipo.

Tensiómetro y estetoscopio

Objetivo: garantizar mediciones precisas y un rendimiento confiable en entornos médicos. A continuación, te proporciono un plan de mantenimiento general para ambos dispositivos:

Tensiómetro:

Frecuencia Diario o Antes de Cada Uso:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior del tensiómetro con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y la suciedad.
- **Verificación de Cables y Tubos:** Examina visualmente los cables y tubos para asegurarte de que estén en buen estado y que no haya daños evidentes.
- **Verificación de Manómetro:** Asegúrate de que el manómetro esté en cero antes de cada uso. Si el tensiómetro está fuera de calibración, ajústalo según las indicaciones del fabricante.

Frecuencia Mensual o Trimestral:

- **Calibración (Si es necesario):** Consulta el manual del usuario o las recomendaciones del fabricante para determinar si el tensiómetro requiere calibración y realiza este proceso según las indicaciones del fabricante.
- **Verificación de Precisión:** Compara las mediciones del tensiómetro con las de otro dispositivo de medición de presión arterial (por ejemplo, uno manual) para verificar su precisión.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Mantenimiento Preventivo:** Considera la posibilidad de programar un mantenimiento preventivo anual realizado por un técnico o representante autorizado del fabricante. Esto puede incluir la revisión y el reemplazo de piezas desgastadas, así como la calibración y el ajuste del equipo.
- **Reemplazo de Brazaletes (Si es necesario):** Si el brazalete está desgastado o dañado, reemplázalo siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Estetoscopio:

Frecuencia Diario o Antes de Cada Uso:

- **Limpieza Exterior:** Limpia las piezas exteriores del estetoscopio, como las olivas y el tubo, con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y los residuos.

Frecuencia Mensual o Trimestral:

- **Limpieza más Profunda:** Desmonta las piezas desmontables del estetoscopio, como las olivas y el diafragma, y límpialas con agua tibia y jabón suave. Asegúrate de secar completamente todas las piezas antes de volver a ensamblar el estetoscopio.
- **Inspección Visual:** Realiza una inspección visual de las piezas del estetoscopio para detectar cualquier signo de desgaste, daño o grietas. Reemplaza cualquier componente dañado.
- **Lubricación (Si es necesario):** Consulta las recomendaciones del fabricante para determinar si se requiere lubricación y aplícala según sea necesario.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Reemplazo de Piezas Desgastadas (Si es necesario):** Si algunas partes del estetoscopio están desgastadas, como los tubos o las olivas, reemplázalas según las indicaciones del fabricante.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza, calibraciones y reemplazos de piezas. Esto es esencial para la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Este plan de mantenimiento contribuirá a preservar tanto el tensiómetro como el estetoscopio en un estado óptimo de funcionamiento, asegurando mediciones precisas de la presión arterial y una escucha nítida de los sonidos corporales.

1.3.2 Plan de mantenimiento segundo piso

Sala de Parto

Ecógrafo

Objetivo: Asegurar un rendimiento óptimo, confiable y seguro del equipo a lo largo de su vida útil.

Frecuencia Diario o Antes de Cada Uso:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior del ecógrafo con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y la suciedad. Asegúrate de que los controles estén limpios y accesibles.
- **Comprobación de Cables:** Examina visualmente los cables y conectores para asegurarte de que estén en buen estado. Evita doblar o torcer los cables, ya que esto puede dañarlos.
- **Verificación de Piezas Móviles:** Comprueba que las partes móviles, como los botones y las perillas, funcionen correctamente y estén libres de obstrucciones.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Limpieza de la Sonda:** Limpia la sonda del ecógrafo con un paño suave y húmedo con agua tibia y jabón suave. Asegúrate de que la sonda esté completamente seca antes de su uso.
- **Verificación de Sensores y Controles:** Realiza pruebas de funcionamiento para verificar que los sensores de imagen, la pantalla y los controles funcionen correctamente. Ajusta o calibra según sea necesario.
- **Verificación de Conectividad:** Verifica que todas las conexiones y puertos, como las salidas de video y las interfaces de almacenamiento de imágenes, estén funcionando correctamente.

Frecuencia Trimestral o Semestral:

- **Calibración (Si es necesario):** Consulta el manual del usuario o las recomendaciones del fabricante para determinar si el ecógrafo requiere calibración y realiza este proceso según las indicaciones del fabricante.

- **Actualización de Software (Si es aplicable):** Verifica si hay actualizaciones de software disponibles y aplícalas si es necesario para garantizar un rendimiento óptimo.
- **Verificación de Almacenamiento de Imágenes:** Asegúrate de que las imágenes almacenadas estén respaldadas y sean accesibles según los procedimientos establecidos.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Mantenimiento Preventivo:** Considera la posibilidad de programar un mantenimiento preventivo anual realizado por un técnico o representante autorizado del fabricante. Esto puede incluir la revisión y el reemplazo de piezas desgastadas, así como la calibración y el ajuste del equipo.
- **Reemplazo de Piezas Consumibles (Si es necesario):** Si el ecógrafo utiliza piezas consumibles, como baterías internas o sondas, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza, calibraciones y reemplazos de piezas. Esto es esencial para la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Este plan de mantenimiento contribuirá a preservar el ecógrafo en óptimas condiciones de funcionamiento, asegurando la obtención de imágenes de alta calidad y resultados de diagnóstico precisos. Es esencial seguir rigurosamente las indicaciones del fabricante y buscar la asistencia de un técnico de servicio autorizado para realizar tareas de mantenimiento más complejas o en caso de enfrentar problemas con el equipo.

Sala de Odontología

Unidad dental

Objetivo: garantizar un entorno de trabajo seguro y eficiente en consultorios odontológicos. Aquí tienes un plan de mantenimiento general para una unidad dental:

Frecuencia Diario o Antes de Cada Uso:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior de la unidad dental con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y la suciedad. Asegúrate de que los controles estén limpios y accesibles.
- **Comprobación de Cables y Conexiones:** Examina visualmente los cables y conexiones eléctricas y de agua para asegurarte de que estén en buen estado y que no haya daños evidentes.
- **Verificación de Funcionamiento:** Antes de cada uso, enciende la unidad dental y verifica que todos los controles y dispositivos funcionen correctamente. Esto incluye la silla, las luces, el aspirador, las piezas de mano y cualquier otro componente.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Limpieza de Superficies:** Limpia las superficies de trabajo, como la unidad del paciente, los apoyabrazos y las bandejas de instrumentos, con un desinfectante adecuado.
- **Limpieza y Esterilización de Piezas de Mano:** Desmonta las piezas de mano y realiza una limpieza y esterilización de acuerdo con las pautas establecidas. Asegúrate de seguir las recomendaciones del fabricante para cada pieza.

Frecuencia Trimestral o Semestral:

- **Verificación de Calibración (Si es necesario):** Consulta el manual del usuario o las recomendaciones del fabricante para determinar si la unidad dental requiere calibración. Si es necesario, realiza este proceso según las indicaciones del fabricante.

- **Lubricación (Si es necesario):** Si la unidad dental tiene partes móviles que requieren lubricación, sigue las recomendaciones del fabricante para aplicar el lubricante adecuado.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Mantenimiento Preventivo:** Considera la posibilidad de programar un mantenimiento preventivo anual realizado por un técnico o representante autorizado del fabricante. Esto puede incluir la revisión y el reemplazo de piezas desgastadas, así como la calibración y el ajuste del equipo.
- **Reemplazo de Filtros (Si es necesario):** Si la unidad dental utiliza filtros de agua o de aire, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo.
- **Actualización de Software (Si es aplicable):** Verifica si hay actualizaciones de software disponibles y aplícalas si es necesario para garantizar un rendimiento óptimo.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza, calibraciones y reemplazos de piezas. Esto es esencial para la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Este plan de mantenimiento contribuirá a preservar el adecuado funcionamiento de la unidad dental, garantizando un ambiente clínico limpio y seguro para los pacientes. Es fundamental seguir siempre las indicaciones del fabricante y buscar la asistencia de un técnico de servicio autorizado para llevar a cabo tareas de mantenimiento más especializadas o en caso de enfrentar problemas con la unidad dental.

Columna móvil, Equipo de rayos X Dental

Objetivo: garantizar su funcionamiento seguro y eficiente en el consultorio odontológico. A continuación, te proporciono un plan de mantenimiento general para esta unidad dental:

Frecuencia Diario o Antes de Cada Uso:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior de la unidad dental Brittany Classic I con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y la suciedad. Asegúrate de que los controles estén limpios y accesibles.
- **Comprobación de Cables y Conexiones:** Examina visualmente los cables eléctricos, las mangueras y las conexiones para asegurarte de que estén en buen estado y que no haya daños evidentes.
- **Verificación de Funcionamiento:** Antes de cada uso, enciende la unidad dental y verifica que todos los controles y dispositivos funcionen correctamente. Esto incluye las luces, el aspirador, las piezas de mano y cualquier otro componente.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Limpieza de Superficies:** Limpia las superficies de trabajo, como la unidad del paciente, los apoyabrazos y las bandejas de instrumentos, con un desinfectante adecuado.
- **Limpieza y Esterilización de Piezas de Mano:** Si se utilizan piezas de mano desmontables, desmóntalas y realiza una limpieza y esterilización de acuerdo con las pautas establecidas. Asegúrate de seguir las recomendaciones del fabricante para cada pieza.

Frecuencia Trimestral o Semestral:

- **Verificación de Calibración (Si es necesario):** Consulta el manual del usuario o las recomendaciones del fabricante para determinar si la unidad dental Brittany Classic I requiere calibración. Si es necesario, realiza este proceso según las indicaciones del fabricante.

- **Lubricación (Si es necesario):** Si la unidad dental tiene partes móviles que requieren lubricación, sigue las recomendaciones del fabricante para aplicar el lubricante adecuado.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Mantenimiento Preventivo:** Considera la posibilidad de programar un mantenimiento preventivo anual realizado por un técnico o representante autorizado del fabricante. Esto puede incluir la revisión y el reemplazo de piezas desgastadas, así como la calibración y el ajuste del equipo.
- **Reemplazo de Filtros (Si es necesario):** Si la unidad dental utiliza filtros de agua o de aire, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo.
- **Actualización de Software (Si es aplicable):** Verifica si hay actualizaciones de software disponibles y aplícalas si es necesario para garantizar un rendimiento óptimo.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza, calibraciones y reemplazos de piezas. Esto es esencial para la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Este plan de mantenimiento ayuda a mantener su máquina de rayos X dental en óptimas condiciones y cumple con los estándares de seguridad y calidad de imagen requeridos por la odontología. Siga siempre las recomendaciones del fabricante y comuníquese con un técnico de servicio autorizado para un mantenimiento más complejo.

Compresora dental

Objetivo: garantizar un funcionamiento eficiente y prolongar la vida útil del equipo. Aquí tienes un plan de mantenimiento básico para una compresora dental.

Frecuencia Diario:

- **Verificación Visual:** Inspecciona visualmente la compresora todos los días para detectar signos de fugas de aire, aceite o agua. Si notas alguna fuga, actúa de inmediato para solucionar el problema.
- **Drenaje del Tanque de Aire:** Drena el tanque de aire al final del día para eliminar la condensación acumulada. Esto ayuda a prevenir la corrosión y el desgaste prematuro de los componentes.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza del Filtro de Aire:** Limpia o reemplaza el filtro de aire según las recomendaciones del fabricante. Un filtro obstruido puede reducir el rendimiento de la compresora.

Frecuencia Mensual:

- **Inspección de las Mangueras y Conexiones:** Verifica que todas las mangueras estén en buen estado y que las conexiones estén apretadas. Reemplaza cualquier manguera dañada.
- **Verificación de la Calidad del Aire:** Utiliza un manómetro para verificar la presión de aire y un medidor de humedad para comprobar la humedad del aire comprimido. Asegúrate de que cumple con los estándares requeridos para la odontología.

Frecuencia Trimestral:

- **Cambio de Aceite:** Si tu compresora dental utiliza aceite, cambia el aceite siguiendo las instrucciones del fabricante. Esto es esencial para mantener el rendimiento óptimo.

- **Inspección del Motor:** Verifica el estado del motor y las correas. Si detectas desgaste o problemas, programa el reemplazo o la reparación de inmediato.

Frecuencia Anual:

- **Revisión Profesional:** Contrata a un técnico de servicio autorizado para realizar una revisión completa de la compresora. Esto puede incluir pruebas de rendimiento, limpieza interna y reemplazo de piezas desgastadas.
- **Calibración:** Si es necesario, calibra la compresora para asegurarte de que esté entregando la presión de aire adecuada.
- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas y detalles de las acciones tomadas.

Recuerde que el mantenimiento regular de las compresoras es fundamental para la seguridad del paciente y la calidad del tratamiento. Además, es muy importante seguir las recomendaciones del fabricante para evitar problemas y alargar la vida útil del equipo. Consulte siempre el manual del propietario de su compresor para obtener instrucciones de mantenimiento específicas.

Esterilizador odontológico

Objetivo: garantizar que funcione de manera eficaz y segura. Aquí tienes un plan de mantenimiento general para un esterilizador odontológico de vapor, que es uno de los tipos más comunes.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Externa:** Limpia las superficies externas del esterilizador con un paño suave y desinfectante adecuado para eliminar cualquier residuo o contaminación superficial.
- **Drenaje del Tanque de Agua:** Drena el tanque de agua después de cada uso para evitar la acumulación de agua contaminada. Esto también evita la corrosión en el interior del esterilizador.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza de la Cámara de Esterilización:** Limpia la cámara de esterilización con un paño limpio y húmedo. Asegúrate de que esté libre de manchas o residuos. Si es necesario, utiliza un detergente suave.
- **Limpieza del Filtro de Aire:** Si el esterilizador tiene un filtro de aire, límpialo o reemplázalo según las recomendaciones del fabricante. Un filtro obstruido puede afectar la eficacia de la esterilización.

Frecuencia Mensual:

- **Verificación de los Sellos de la Puerta:** Inspecciona los sellos de la puerta para asegurarte de que estén en buen estado. Los sellos dañados pueden comprometer la estanqueidad de la cámara de esterilización.
- **Prueba de Funcionamiento:** Realiza una prueba de funcionamiento completa para asegurarte de que todos los controles y funciones del esterilizador estén operando correctamente. Esto puede incluir ciclos de esterilización de prueba con indicadores biológicos.

Frecuencia Trimestral:

- **Revisión Profesional:** Programa una revisión y mantenimiento profesional realizado por un técnico certificado. Esto incluye la revisión de componentes internos, ajustes y reemplazo de piezas desgastadas.
- **Calibración:** Verifica la precisión de la calibración y, si es necesario, calibra el equipo para garantizar la esterilización efectiva.

Frecuencia Anual:

- **Reemplazo de Piezas Desgastadas:** Reemplaza las piezas desgastadas, como sellos, válvulas o sensores, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas, detalles de las acciones tomadas y los nombres de los técnicos de servicio que realizaron el trabajo.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegúrate de que el esterilizador cumple con todas las regulaciones y estándares aplicables en tu área.

Si sigue este programa de mantenimiento, podrá asegurarse de que su esterilizador dental funcione de manera confiable y segura, lo cual es fundamental para la salud y la seguridad de sus pacientes. Además, un mantenimiento regular puede prolongar la vida útil de su equipo.

Sala de Laboratorio

Centrífuga

Objetivo: garantizar su funcionamiento eficiente y seguro. Aquí tienes un plan de mantenimiento básico para una centrifugadora de laboratorio.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Exterior:** Limpia las superficies externas de la centrifugadora con un paño limpio y húmedo. Utiliza desinfectante si es necesario para mantener un ambiente de trabajo limpio y seguro.
- **Limpieza de la Cámara:** Después de cada uso, asegúrate de limpiar cuidadosamente la cámara de la centrifugación para eliminar cualquier residuo o derrame de muestra. Usa un paño limpio y, si es necesario, un detergente suave.
- **Inspección Visual:** Realiza una inspección visual de la centrifugadora para detectar signos de desgaste, daños o fugas. Presta especial atención a las juntas de goma y los sellos de la tapa.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza de la Tapa y el Rotor:** Limpia la tapa de la centrifugadora y el rotor con un paño limpio y húmedo. Asegúrate de que no haya residuos acumulados en estas partes.
- **Verificación de Nivelación:** Verifica que la centrifugadora esté nivelada correctamente. Ajusta las patas si es necesario para garantizar una centrifugación uniforme.

Frecuencia Mensual:

- **Lubricación de Rotor (si es necesario):** Si tu centrifugadora requiere lubricación en los rodamientos del rotor, sigue las instrucciones del fabricante para aplicar el lubricante adecuado.

- **Verificación de la Velocidad:** Comprueba la velocidad de la centrifugadora utilizando un medidor de velocidad. Ajusta la configuración si es necesario para garantizar la precisión de la centrifugación.

Frecuencia Trimestral:

- **Limpieza del Filtro de Aire:** Si la centrifugadora tiene un filtro de aire, límpialo o reemplázalo según las recomendaciones del fabricante. Un filtro obstruido puede afectar el flujo de aire y la eficiencia de la centrifugación.
- **Verificación de los Sistemas de Seguridad:** Comprueba que los sistemas de seguridad, como los sistemas de bloqueo de tapa o los sistemas de desequilibrio, funcionen correctamente.

Frecuencia Anual:

- **Revisión Profesional:** Programa una revisión y mantenimiento profesional realizado por un técnico de servicio autorizado. Esto incluirá una revisión completa del sistema, ajustes y reemplazo de piezas desgastadas.
- **Calibración (si es necesario):** Verifica la precisión de la centrifugadora y, si es necesario, calibra el equipo para garantizar resultados precisos.
- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas, detalles de las acciones tomadas y los nombres de los técnicos de servicio que realizaron el trabajo.

El mantenimiento de rutina de las centrífugas es esencial para garantizar la precisión y seguridad de los procedimientos de laboratorio. Además, podrás alargar la vida útil del equipo y evitar problemas futuros.

Rotador digital

Objetivo: garantizar un funcionamiento preciso y prolongar la vida útil del equipo.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Exterior:** Limpia las superficies exteriores del rotador digital con un paño limpio y húmedo. Utiliza un desinfectante si es necesario para mantener un ambiente de trabajo limpio y seguro.
- **Inspección Visual:** Realiza una inspección visual para detectar signos de desgaste, daños o fugas. Examina especialmente las juntas de goma y los sellos de la tapa.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza de la Cámara:** Limpia la cámara del rotador después de cada uso para eliminar cualquier residuo o derrame de muestra. Utiliza un paño limpio y, si es necesario, un detergente suave.
- **Limpieza de Accesorios:** Si el rotador digital tiene accesorios desmontables, como plataformas o porta tubos, límpialos con cuidado siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Frecuencia Mensual:

- **Verificación de Nivelación:** Verifica que el rotador esté nivelado correctamente. Ajusta las patas si es necesario para garantizar un funcionamiento uniforme.

Frecuencia Trimestral:

- **Calibración (si es necesario):** Verifica la precisión del rotador digital y, si es necesario, calibra el equipo según las instrucciones del fabricante.

Frecuencia Anual:

- **Revisión Profesional:** Programa una revisión y mantenimiento profesional realizada por un técnico de servicio autorizado. Esto incluirá una revisión completa del sistema, ajustes y reemplazo de piezas desgastadas.
- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas, detalles de las acciones tomadas y los nombres de los técnicos de servicio que realizaron el trabajo.

El mantenimiento regular de los rotadores digitales es esencial para garantizar resultados precisos en los procedimientos de laboratorio y mantener la calidad de sus muestras. Además, podrás alargar la vida útil de tu equipo y prevenir problemas futuros. Siga siempre las recomendaciones del fabricante y consulte a un técnico de servicio autorizado cuando realice un mantenimiento más complejo o experimente problemas con el equipo.

Microcentrífuga

Objetivo: asegurar su funcionamiento eficiente y la integridad de las muestras procesadas.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Exterior:** Limpia las superficies exteriores de la microcentrífuga con un paño limpio y desinfectante adecuado para mantener un entorno de trabajo limpio y seguro.
- **Limpieza de la Cámara:** Después de cada uso, asegúrate de limpiar cuidadosamente la cámara de la microcentrífuga para eliminar cualquier residuo o derrame de muestra. Usa un paño limpio y, si es necesario, un detergente suave.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza del Rotor:** Desmonta el rotor y límpialo con cuidado, prestando atención a las áreas donde los tubos de muestra hacen contacto. Asegúrate de que no haya residuos acumulados en estas partes.
- **Verificación de Nivelación:** Verifica que la microcentrífuga esté nivelada correctamente. Ajusta las patas si es necesario para garantizar un funcionamiento uniforme.

Frecuencia Mensual:

- **Lubricación (si es necesario):** Si tu microcentrífuga requiere lubricación en los rodamientos del rotor, sigue las instrucciones del fabricante para aplicar el lubricante adecuado.
- **Verificación de Velocidad:** Comprueba la velocidad de la microcentrífuga utilizando un medidor de velocidad. Ajusta la configuración si es necesario para garantizar la precisión de la centrifugación.

Frecuencia Trimestral:

- **Limpieza del Filtro de Aire:** Si la microcentrífuga tiene un filtro de aire, límpialo o reemplázalo según las recomendaciones del fabricante. Un filtro obstruido puede afectar el flujo de aire y la eficiencia de la centrifugación.
- **Inspección de Piezas Desgastadas:** Inspecciona todas las partes móviles, juntas y sellos en busca de signos de desgaste o daños. Reemplaza cualquier pieza que presente problemas.

Frecuencia Anual:

- **Revisión Profesional:** Programa una revisión y mantenimiento profesional realizada por un técnico de servicio autorizado. Esto incluirá una revisión completa del sistema, ajustes y reemplazo de piezas desgastadas.
- **Calibración (si es necesario):** Verifica la precisión de la microcentrífuga y, si es necesario, calibra el equipo para garantizar resultados precisos.
- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas, detalles de las acciones tomadas y los nombres de los técnicos de servicio que realizaron el trabajo.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegúrate de que la microcentrífuga cumple con todas las regulaciones y estándares aplicables en tu área.

Este programa de mantenimiento ayuda a mantener su microcentrífuga de laboratorio en óptimas condiciones de funcionamiento y garantiza resultados precisos para sus experimentos y análisis.

Microscopio

Objetivo: garantizar un funcionamiento óptimo y la calidad de las observaciones.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Exterior:** Limpia las superficies externas del microscopio con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y las huellas dactilares.
- **Apagado Seguro:** Asegúrate de apagar el microscopio y desconectarlo de la fuente de alimentación cuando no esté en uso.
- **Limpieza de las Lentes:** Utiliza un pincel de cerdas suaves o una pera de aire para eliminar el polvo de las lentes del objetivo y el ocular. Si es necesario, usa un paño de microfibra limpio y sin pelusa para limpiar las lentes.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza del Escenario:** Retira cualquier muestra o residuo del escenario del microscopio. Limpia el escenario con un paño limpio y húmedo si es necesario.
- **Verificación de Iluminación:** Comprueba que la fuente de iluminación ya sea una lámpara incandescente o LED, esté funcionando correctamente. Reemplaza las bombillas incandescentes si es necesario.

Frecuencia Mensual:

- **Calibración de la Iluminación:** Ajusta la intensidad de la iluminación según sea necesario y según las especificaciones del microscopio.
- **Verificación del Enfoque:** Asegúrate de que los mecanismos de enfoque estén funcionando sin problemas y que las imágenes estén enfocadas correctamente.

Frecuencia Trimestral:

- **Lubricación (si es necesario):** Algunos microscopios requieren lubricación en partes móviles. Consulta el manual del fabricante para obtener instrucciones específicas.

- **Verificación de las Conexiones:** Verifica que todos los cables y conexiones estén seguros y en buen estado.

Frecuencia Anual:

- **Limpieza Interna:** Si es posible según las instrucciones del fabricante, desmonta el microscopio y realiza una limpieza interna para eliminar el polvo y otros contaminantes que puedan haberse acumulado en el interior.
- **Verificación de la Calibración:** Programa una revisión profesional realizada por un técnico de servicio autorizado para verificar la calibración y el funcionamiento general del microscopio.
- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas, detalles de las acciones tomadas y los nombres de los técnicos de servicio que realizaron el trabajo.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegúrate de que el microscopio cumple con todas las regulaciones y estándares aplicables en tu área.

Este programa de mantenimiento ayudará a que su microscopio funcione de manera óptima y prolongue su vida útil. Además, esto garantizará que sus observaciones sean precisas y no estén distorsionadas. Siga siempre las recomendaciones del fabricante y consulte a un técnico de servicio autorizado cuando realice un mantenimiento más complejo o experimente problemas con el equipo.

Contador digital de hemograma

Objetivo: garantizar la precisión de los resultados y el funcionamiento óptimo del equipo.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Exterior:** Limpia las superficies exteriores del contador de hemograma con un paño suave y desinfectante adecuado para mantener un ambiente de trabajo limpio y seguro.
- **Limpieza de la Cámara de Muestra:** Después de cada uso, limpia cuidadosamente la cámara de muestra y el área de inserción de tubos con un paño limpio y húmedo o con hisopos impregnados en solución desinfectante.
- **Verificación de Suministros:** Verifica la cantidad de reactivos y tubos de muestra disponibles y reemplázalos según sea necesario.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza Interna:** Si es posible según las instrucciones del fabricante, realiza una limpieza interna del contador de hemograma para eliminar el polvo y los contaminantes que puedan haberse acumulado en el interior.
- **Verificación de Calibración:** Realiza una verificación de calibración del equipo utilizando calibradores de control o muestras de control de calidad. Ajusta el equipo según sea necesario para garantizar resultados precisos.

Frecuencia Mensual:

- **Limpieza del Sistema de Aspiración:** Limpia y desinfecta el sistema de aspiración de muestras siguiendo las recomendaciones del fabricante. Esto es esencial para evitar obstrucciones y garantizar un flujo de muestra adecuado.
- **Verificación de Condiciones de los Consumibles:** Inspecciona los consumibles, como las puntas de pipeta y los tubos de muestreo, en busca de signos de desgaste o contaminación y reemplázalos según sea necesario.

Frecuencia Trimestral:

- **Verificación de Condiciones del Cabezal de Lectura:** Inspecciona el cabezal de lectura y los componentes ópticos para detectar polvo o suciedad que pueda afectar la precisión de la lectura. Limpia cuidadosamente según las recomendaciones del fabricante.
- **Calibración Profesional:** Programa una revisión y mantenimiento profesional realizada por un técnico de servicio autorizado. Esto incluirá una revisión completa del sistema, ajustes y reemplazo de piezas desgastadas.

Frecuencia Anual:

- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas, detalles de las acciones tomadas y los nombres de los técnicos de servicio que realizaron el trabajo.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegúrate de que el contador de hemograma cumple con todas las regulaciones y estándares aplicables en tu área.

Este programa de mantenimiento ayuda a garantizar que su contador digital de células sanguíneas funcione de manera confiable y que los resultados de sus pruebas sean precisos. Además, podrá prolongar la vida útil de su equipo y reducir el tiempo de inactividad no planificado. Siga siempre las recomendaciones del fabricante y consulte a un técnico de servicio autorizado cuando realice un mantenimiento más complejo o experimente problemas con el equipo.

Refrigerador

Objetivo: Mantener el electrodoméstico en buen estado de funcionamiento y a prolongar su vida útil. Aquí tienes un plan de mantenimiento general que puedes seguir:

Frecuencia Diario o Regular:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior del refrigerador con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y las manchas.
- **Verificación de Temperatura:** Comprueba regularmente la temperatura del refrigerador y del congelador para asegurarte de que se mantenga en los rangos adecuados. Ajusta los controles si es necesario.
- **Limpieza de Derrames:** Limpia de inmediato cualquier derrame de líquidos o alimentos en el interior del refrigerador para evitar olores y posibles problemas de higiene.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Descongelación (Si es necesario):** Si tu refrigerador no es de descongelamiento automático, planifica descongelar el congelador y eliminar la acumulación de hielo periódicamente.
- **Limpieza de Bandejas y Estantes:** Retira las bandejas, estantes y cajones para limpiarlos con agua tibia y detergente suave. Asegúrate de que estén completamente secos antes de volver a colocarlos.

Frecuencia Trimestral o Semestral:

- **Limpieza de la Bobina del Condensador:** Apaga y desenchufa el refrigerador. Limpia la bobina del condensador (ubicada en la parte posterior o debajo del refrigerador) con una aspiradora o un cepillo suave para eliminar el polvo y los escombros. Esto ayuda a mantener una eficiencia energética óptima.

- **Verificación de Sellos de la Puerta:** Inspecciona los sellos de la puerta para asegurarte de que estén en buen estado. Limpia los sellos con un paño húmedo para mantener la estanqueidad y evitar fugas de aire.

Frecuencia Anual:

- **Inspección de la Tubería de Agua (Si tiene dispensador de agua):** Si tu refrigerador tiene un dispensador de agua, verifica las tuberías de agua para asegurarte de que no haya fugas o deterioro. Sustituye las mangueras si es necesario.
- **Limpieza del Desagüe del Des congelador (Si es necesario):** Si tu refrigerador tiene un sistema de descongelamiento, asegúrate de que el desagüe del des congelador esté libre de obstrucciones.
- **Pruebas de Funcionamiento:** Realiza pruebas de funcionamiento para verificar que el compresor, el ventilador y otros componentes estén operando correctamente.
- **Reemplazo del Filtro de Agua (Si es necesario):** Si tu refrigerador dispone de un filtro de agua, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo, generalmente cada seis meses o según sea necesario.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro de las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza y reemplazos de piezas, para un seguimiento adecuado.

Este programa de mantenimiento ayudará a mantener su refrigerador en buenas condiciones y preservará la calidad de los alimentos que almacene. Además, se reducirá el consumo energético y se alargará la vida útil de los equipos. Recuerda siempre seguir las recomendaciones del fabricante y considerar el estado específico de tu refrigerador para un correcto mantenimiento.

Equipo de baño maría

Objetivo: asegurar su funcionamiento eficiente y prolongar su vida útil.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Exterior:** Limpia las superficies exteriores del equipo de baño María con un paño limpio y húmedo. Utiliza un detergente suave si es necesario. Asegúrate de que no haya derrames o salpicaduras de líquidos en el exterior.
- **Limpieza de la Cámara de Agua:** Después de cada uso, vacía y limpia la cámara de agua del baño María para eliminar cualquier residuo o acumulación de minerales. Lava con un detergente suave y enjuaga completamente.

Frecuencia Semanal:

- **Verificación de Nivelación:** Verifica que el equipo esté nivelado correctamente. Ajusta las patas si es necesario para asegurar una distribución uniforme del calor y evitar derrames de agua.
- **Limpieza de la Tapa y la Cubierta:** Limpia la tapa y cualquier cubierta o pantalla que proteja la cámara de agua. Asegúrate de que no haya acumulación de grasa o residuos.

Frecuencia Mensual:

- **Desinfección:** Realiza una desinfección de la cámara de agua y las partes que están en contacto con los líquidos utilizando una solución desinfectante adecuada.

Frecuencia Trimestral:

- **Verificación de la Temperatura:** Comprueba la precisión de la temperatura del baño María utilizando un termómetro de referencia. Ajusta la temperatura según sea necesario para mantenerla dentro del rango deseado.

- **Lubricación (si es necesario):** Si el equipo de baño María tiene partes móviles o válvulas que requieren lubricación, sigue las instrucciones del fabricante para aplicar el lubricante adecuado.

Frecuencia Anual:

- **Revisión Profesional:** Programa una revisión y mantenimiento profesional realizada por un técnico de servicio autorizado. Esto incluirá una revisión completa del sistema, ajustes y reemplazo de piezas desgastadas.
- **Calibración (si es necesario):** Verifica y, si es necesario, calibra el equipo para garantizar que la temperatura se mantenga dentro de los parámetros necesarios para tu aplicación.
- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas, detalles de las acciones tomadas y los nombres de los técnicos de servicio que realizaron el trabajo.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegúrate de que el equipo de baño María cumple con todas las regulaciones y estándares aplicables en tu área.

Este programa de mantenimiento ayuda a mantener su equipo de baño de agua en buenas condiciones para garantizar un control preciso de la temperatura y la seguridad del proceso. Siga siempre las recomendaciones del fabricante y consulte a un técnico de servicio autorizado cuando realice un mantenimiento más complejo o experimente problemas con el equipo.

1.3.2.1 Sala de Telesalud y medicina 3

Monitor ambulatorio de presión arterial (MAPA)

Objetivo: garantizar su precisión y funcionamiento óptimo. Aquí tienes un plan de mantenimiento básico que puedes seguir:

Frecuencia de diario:

- **Limpieza diaria:** Utiliza un paño suave y limpio para limpiar la pantalla y la carcasa del monitor. No utilices productos químicos agresivos o solventes, ya que pueden dañar la superficie.
- **Cambio de baterías:** Verifica la carga de las baterías regularmente. Cambia las baterías si la carga está baja para evitar interrupciones durante la toma de presión arterial.

Frecuencia mensual:

- **Calibración:** Consulta el manual del usuario para verificar si es necesario calibrar el monitor. Si se requiere calibración, sigue las instrucciones del fabricante para realizarla correctamente.
- **Comprobación de la precisión:** Compara las lecturas del monitor con las de un esfigmomanómetro estándar o un monitor de presión arterial validado por un profesional de la salud. Si observas discrepancias significativas en las mediciones, comunícate con el fabricante o un profesional de la salud para obtener asistencia.

Frecuencia anual o según las recomendaciones del fabricante:

- **Inspección visual:** Realiza una inspección visual detallada de todos los componentes del monitor. Verifica que no haya daños evidentes en el brazalete, el tubo, el manguito y otros accesorios.
- **Calibración profesional:** Si el fabricante lo recomienda, considera llevar el monitor a un servicio técnico autorizado o a un profesional de la salud para una calibración profesional.

- **Actualización de software:** Si el monitor tiene capacidades de software actualizables, verifica si hay actualizaciones disponibles y aplícalas según las instrucciones del fabricante.
- **Reemplazo de piezas desgastadas:** Si se detectan piezas desgastadas o dañadas, como la manguera o el brazalete, reemplázalas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- **Prueba de funcionamiento:** Realiza una prueba de funcionamiento completa para asegurarte de que todas las funciones del monitor estén operando correctamente.

Recuerda que la precisión de las mediciones de presión arterial es esencial para el monitoreo adecuado de tu salud. Siempre consulta a un profesional de la salud si tienes preocupaciones sobre la precisión de tu monitor o sobre tu salud en general.

Sala de CRED 1

Balanza Pediátrica

Objetivo: garantizar mediciones precisas y un funcionamiento confiable en entornos médicos.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Exterior:** Limpia las superficies exteriores de la balanza con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y las huellas dactilares. Utiliza un detergente suave si es necesario.
- **Verificación de la Estabilidad:** Antes de cada uso, asegúrate de que la balanza esté nivelada correctamente. Ajusta las patas si es necesario para lograr una superficie de pesaje estable.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza de la Plataforma o Sillón:** Limpia la plataforma de pesaje o el sillón con un paño húmedo y un detergente suave. Asegúrate de que no haya acumulación de residuos ni manchas.
- **Verificación de la Precisión:** Realiza una prueba de precisión utilizando pesas de referencia conocidas para asegurarte de que la balanza mida con precisión. Si se detecta algún problema de precisión, comunícate con el servicio técnico.

Frecuencia Mensual:

- **Calibración (si es necesario):** Si la balanza pediátrica permite la calibración manual, verifica la precisión y calibra el equipo según las instrucciones del fabricante.

Frecuencia Trimestral:

- **Lubricación (si es necesario):** Si la balanza tiene partes móviles que requieren lubricación, como bisagras o rieles, sigue las instrucciones del fabricante para aplicar el lubricante adecuado.

Frecuencia Anual:

- **Revisión Profesional:** Programa una revisión y mantenimiento profesional realizada por un técnico de servicio autorizado. Esto incluirá una revisión completa del sistema, ajustes y reemplazo de piezas desgastadas.
- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas, detalles de las acciones tomadas y los nombres de los técnicos de servicio que realizaron el trabajo.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegúrate de que la balanza pediátrica cumple con todas las regulaciones y estándares aplicables en tu área, especialmente si se utiliza en un entorno médico.
- **Calibración Profesional:** Si la calibración es crítica para tu aplicación, considera programar una calibración profesional realizada por un técnico calificado.

Este programa de mantenimiento ayuda a mantener el peso de sus hijos bajo control y proporciona mediciones precisas y confiables para el control del peso pediátrico. Siga siempre las recomendaciones del fabricante y consulte a un técnico de servicio autorizado cuando realice un mantenimiento más complejo o experimente problemas con el equipo.

Sala de CRED 2

Balanza Pediátrica

Objetivo: garantizar mediciones precisas y un funcionamiento confiable en entornos médicos.

Frecuencia Diario:

- **Limpieza Exterior:** Limpia las superficies exteriores de la balanza con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y las huellas dactilares. Utiliza un detergente suave si es necesario.
- **Verificación de la Estabilidad:** Antes de cada uso, asegúrate de que la balanza esté nivelada correctamente. Ajusta las patas si es necesario para lograr una superficie de pesaje estable.

Frecuencia Semanal:

- **Limpieza de la Plataforma o Sillón:** Limpia la plataforma de pesaje o el sillón con un paño húmedo y un detergente suave. Asegúrate de que no haya acumulación de residuos ni manchas.
- **Verificación de la Precisión:** Realiza una prueba de precisión utilizando pesas de referencia conocidas para asegurarte de que la balanza mida con precisión. Si se detecta algún problema de precisión, comunícate con el servicio técnico.

Frecuencia Mensual:

- **Calibración (si es necesario):** Si la balanza pediátrica permite la calibración manual, verifica la precisión y calibra el equipo según las instrucciones del fabricante.

Frecuencia Trimestral:

- **Lubricación (si es necesario):** Si la balanza tiene partes móviles que requieren lubricación, como bisagras o rieles, sigue las instrucciones del fabricante para aplicar el lubricante adecuado.

Frecuencia Anual:

- **Revisión Profesional:** Programa una revisión y mantenimiento profesional realizada por un técnico de servicio autorizado. Esto incluirá una revisión completa del sistema, ajustes y reemplazo de piezas desgastadas.
- **Registros de Mantenimiento:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento realizadas, incluyendo fechas, detalles de las acciones tomadas y los nombres de los técnicos de servicio que realizaron el trabajo.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegúrate de que la balanza pediátrica cumple con todas las regulaciones y estándares aplicables en tu área, especialmente si se utiliza en un entorno médico.
- **Calibración Profesional:** Si la calibración es crítica para tu aplicación, considera programar una calibración profesional realizada por un técnico calificado.

Este programa de mantenimiento ayuda a mantener el peso de los niños bajo control y proporciona mediciones precisas y confiables para el control del peso pediátrico. Siga siempre las recomendaciones del fabricante y consulte a un técnico de servicio autorizado cuando realice un mantenimiento más complejo o experimente problemas con el equipo.

Sala de CRED 3

Balanza pediátrica

Objetivo: garantizar mediciones precisas y un funcionamiento confiable en entornos médicos y de atención a la salud pediátrica.

Frecuencia Diario o Antes de Cada Uso:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior de la balanza con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y la suciedad.
- **Verificación Visual:** Examina visualmente la balanza para detectar daños evidentes, como grietas en la pantalla, desgaste de las superficies de medición o problemas en los controles.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Limpieza de Plataforma de Pesaje:** Limpia la plataforma de pesaje con un paño suave y húmedo con agua tibia y jabón suave. Asegúrate de que la plataforma esté completamente seca antes de su uso.
- **Calibración (Si es necesario):** Consulta el manual del usuario o las recomendaciones del fabricante para determinar si la balanza pediátrica requiere calibración y realiza este proceso según las indicaciones del fabricante.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Mantenimiento Preventivo:** Considera la posibilidad de programar un mantenimiento preventivo anual realizado por un técnico o representante autorizado del fabricante. Esto puede incluir la revisión y el reemplazo de piezas desgastadas, así como la calibración y el ajuste del equipo.
- **Reemplazo de Baterías (Si es necesario):** Si la balanza utiliza baterías, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza, calibraciones y

reemplazos de piezas. Esto es esencial para la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Este programa de mantenimiento ayuda a mantener el peso de los niños bajo control y proporciona mediciones precisas y confiables para el control del peso pediátrico. Siga siempre las recomendaciones del fabricante y consulte a un técnico de servicio autorizado cuando realice un mantenimiento más complejo o experimente problemas con el equipo.

Hemoglobinómetro

Objetivo: garantizar mediciones precisas y confiables de los niveles de hemoglobina en entornos médicos y de laboratorio. Aquí tienes un plan de mantenimiento general para un hemoglobinómetro:

Frecuencia Diario o Antes de Cada Uso:

- **Limpieza Exterior:** Limpia la superficie exterior del hemoglobinómetro con un paño suave y limpio para eliminar el polvo y la suciedad. Asegúrate de que los controles estén limpios y accesibles.
- **Comprobación de Pilas o Baterías:** Si el hemoglobinómetro utiliza pilas o baterías, verifica regularmente el estado de la carga o cambia las pilas según sea necesario. Asegúrate de que el hemoglobinómetro funcione correctamente con la fuente de energía seleccionada.

Frecuencia Semanal o Mensual:

- **Limpieza de la Sonda o Sensor:** Limpia la sonda o el sensor del hemoglobinómetro con un paño suave y húmedo con agua tibia y jabón suave. Asegúrate de que la sonda esté completamente seca antes de su uso.
- **Verificación de Calibración:** Realiza pruebas de calibración utilizando una muestra de control de calidad proporcionada por el fabricante o una muestra de referencia. Ajusta o calibra el hemoglobinómetro según las indicaciones del fabricante.

Frecuencia Trimestral o Semestral:

- **Actualización de Software (Si es aplicable):** Verifica si hay actualizaciones de software disponibles y aplícalas si es necesario para garantizar un rendimiento óptimo.
- **Verificación de Precisión:** Utiliza una muestra de control de calidad o una muestra de referencia para verificar la precisión del hemoglobinómetro. Ajusta o calibra el equipo si es necesario.

Frecuencia Anual o según las Especificaciones del Fabricante:

- **Mantenimiento Preventivo:** Considera la posibilidad de programar un mantenimiento preventivo anual realizado por un técnico o representante autorizado del fabricante. Esto puede incluir la revisión y el reemplazo de piezas desgastadas, así como la calibración y el ajuste del equipo.
- **Reemplazo de Piezas Consumibles (Si es necesario):** Si el hemoglobinómetro utiliza piezas consumibles, como pilas, sondas o reactivos, sigue las recomendaciones del fabricante para su reemplazo.
- **Registro y Documentación:** Lleva un registro detallado de todas las actividades de mantenimiento, incluyendo fechas de limpieza, calibraciones y reemplazos de piezas. Esto es esencial para la trazabilidad y el cumplimiento normativo.

Este plan de mantenimiento contribuirá a preservar el óptimo funcionamiento del hemoglobinómetro, asegurando mediciones exactas de los niveles de hemoglobina en la sangre. Es fundamental seguir las directrices del fabricante en todo momento y buscar la asistencia de un técnico de servicio autorizado.

1.3.3 Cronograma de mantenimiento

Formato de cronograma de actividades de mantenimiento preventivo- correctivo, este formato permite llevar un registro sistemático de las actividades de mantenimiento para tus equipos médicos a lo largo del año.

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO							
EQUIPOS MÉDICOS - AÑO 2022- 2023							
MES		EQUIPO	Tipo de mantenimiento				Responsable
(Mes)	semana 1		Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
			Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
			Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
	semana 2		Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
			Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
			Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
semana 3		Inspección	Calibración	Limpieza	Otro		

			Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
			Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
			Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
	semana 4		Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
			Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	
			Inspección	Calibración	Limpieza	Otro	

NOTAS:

1. Asegúrate de seguir los procedimientos recomendados por el fabricante para cada equipo médico.
2. Registra cualquier problema o anomalía durante el mantenimiento para su posterior seguimiento.
3. Los nombres de los técnicos responsables pueden variar según tu organización.
4. Actualiza este cronograma de mantenimiento de forma regular y asegúrate de cumplir con los plazos establecidos

Figura 52. Formato de Cronograma de actividades de mantenimiento de los equipos médicos de la Posta Magdalena Nueva
Fuente: elaboración propia

1.3.4 Formato de ficha de actividades de mantenimiento

FICHA DE REGISTRO DE MANTENIMIENTO	
Fecha de Mantenimiento:	
Equipo/Sistema:	
Ubicación:	
Técnico de Mantenimiento:	
DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	
Tipo de Mantenimiento:	
Descripción de la tarea:	
Horas trabajadas:	
Herramientas utilizadas:	
Piezas o Componentes Sustituídos (si corresponde):	
Observaciones:	
Estado del equipo/Sistema al finalizar el Mantenimiento:	
Funcionamiento Normal: () Sí () No	
Problemas Pendientes de Solución:	
Recomendaciones:	
PRUEBAS Y VERIFICACIONES REALIZADAS	
<input type="checkbox"/> Verificación de Seguridad <input type="checkbox"/> Pruebas de Funcionamiento <input type="checkbox"/> Calibración <input type="checkbox"/> Limpieza y Mantenimiento Estético <input type="checkbox"/> Otras Pruebas (Especificar):	
FIRMA Y APROBACIÓN	
<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/> Firma del técnico de Mantenimiento:	<hr style="width: 30%; margin: 0 auto;"/> Firma del supervisor responsable
Fecha de Aprobación:	
NOTAS: 1. Completa todos los campos relevantes de la ficha de registro de mantenimiento durante cada sesión de mantenimiento.	

2. Asegúrate de realizar todas las pruebas y verificaciones necesarias.
3. Registra cualquier problema, reparación o recomendación en el historial de mantenimiento para un seguimiento adecuado.
4. Mantén una copia de estas fichas de registro de mantenimiento en un archivo organizado para futuras referencias.

Figura 53. Formato de Ficha de actividades de mantenimiento de los equipos médicos de la
Posta Magdalena Nueva

Fuente: elaboración propia

Análisis y discusión

A continuación, se procederá a realizar un análisis detallado y a debatir los resultados obtenidos en relación con objetivos específicos. Este análisis incluirá una comparación de los resultados con los antecedentes y los fundamentos teóricos que respaldan nuestra investigación.

En relación con el desarrollo del primer objetivo específico, consistió en efectuar un diagnóstico del rendimiento actual del plan de mantenimiento, en el resultado de calificación general del funcionamiento de los equipos médicos Un 18% de los encuestados se mostró muy insatisfecho, otro 18% insatisfecho, mientras que la mayoría 55% se mantuvo neutral. Solo un 9% se consideró satisfecho y ningún encuestado se clasificó como muy satisfecho. También destacando los resultados donde un 27% de los encuestados menciona que nunca recibe capacitación adecuada, mientras que un 36% afirma que casi nunca la recibe, el 36% de los encuestados menciona que los equipos médicos nunca reciben mantenimiento adecuado y oportuno, el 45% menciona que casi nunca. El estudio mencionado en relación con la investigación de Aquino y Atalaya (2020), quienes desarrollaron diseño de un plan de mantenimiento preventivo para mejorar la disponibilidad de equipos de la empresa, identificaron deficiencias en el proceso, áreas de mejora que podrían eliminar las demoras, incluyendo la planificación de capacitación para los seis trabajadores. También tiene relación con el estudio de Calderón (2020), quien propuso la implementación de un plan de mantenimiento centrado en fiabilidad, el autor destacó que, a partir de su análisis, la falta de un mantenimiento preventivo y la ausencia de un plan de capacitación de mantenimiento han sido las causas de los sobrecostos en el área de mantenimiento de la empresa de fabricación de calzado.

En relación con el desarrollo del segundo objetivo específico, consistió en elaborar fichas técnicas para cada equipo médico perteneciente al puesto de salud, el trabajo se realizó aplicando las siguientes etapas como: identificación del equipo recopilación de datos, fotografías e imágenes. investigación y manejo de datos. En relación con la investigación de Tarrillo (2020), donde en su investigación sobre una propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria pesada de la

empresa, concluye que los inventarios de herramientas y equipos deben ser controlados para identificar equipos y herramientas muy antiguas que resulten contraproducentes para el mantenimiento y descartarse ya que el tiempo perdido por la mala condición repercute en costo aparte de ser propensa a generar accidentes. También Morales (2019), en su investigación sobre desarrollar un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria de la empresa, concluye que la elaboración de la ficha técnica de cada elemento existente dentro de la planta permitió identificar las características y requerimientos que necesita cada máquina o equipo para ser instalado en un lugar específico que cumpla con sus necesidades para su buen funcionamiento

En relación con el desarrollo del tercer objetivo específico, el cual consistió en elaborar un plan de mantenimiento compuesto por las actividades de mantenimiento, cronograma y ficha de registro, se realizó aplicando un estudio sobre las actividades de mantenimiento adecuadas para cada tipo de equipo identificado en las fichas técnicas. Además de presentar un modelo de cronograma de actividades y ficha de registro de actividades de mantenimiento para un mejor control. En relación con el estudio de Morales (2019) sobre desarrollar un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria de la empresa en el que menciona que se debe aplicar las actividades de mantenimiento según lo propuesto en las gamas para evitar paradas innecesarias por mantenimiento lo que aumenta los tiempos de entrega en la producción y eleva los costos de mantenimiento. También en el estudio de Rojas (2019) sobre el diseño e implementación de un plan de mantenimiento preventivo, en el que se menciona como la adecuada lubricación y el registro detallado de los periodos de funcionamiento y las pausas ha generado una mejora significativa en la resistencia de los elementos del sistema de filtrado, al tiempo que ha contribuido a disminuir los gastos operativos. Se incorporarán documentos de mantenimiento, tales como órdenes de trabajo, informes detallados, manuales, fichas técnicas y un historial completo de los equipos, con el objetivo de optimizar los tiempos involucrados en las labores de mantenimiento.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos al cumplir con cada objetivo específico de la investigación, se llegaron a las siguientes conclusiones.

El diagnóstico de las condiciones del plan de mantenimiento preventivo de equipos médicos del Puesto de Salud dio como resultado que, el 36% y el 81 % de los trabajadores encuestados no se encuentran satisfechos con el funcionamiento de sus equipos y el plan de mantenimiento dentro del puesto de salud. Además, se observa que el 81% de los trabajadores encuestados indicaron que los equipos raramente reciben un mantenimiento adecuado, y el 61% mencionó que los trabajadores reciben la capacitación adecuada con poca frecuencia.

La identificación y registro de los datos de los equipos médicos a través del instrumento de las fichas técnicas fue esencial para la gestión del mantenimiento de los equipos médicos, cuyo contenido se realizó aplicando la identificación de los equipos, la recolección de datos, e investigación a través de la página de los fabricantes para algunas características que no se encuentren en la placa del equipo.

La implementación del plan de mantenimiento a nivel usuario requerirá de la capacitación del personal, para que cumplan correctamente con las actividades de mantenimiento propuestas. Además, la implementación del plan de mantenimiento a nivel técnico necesitará del compromiso del sector administrativo el cual se deberá de encargar de la gestión de las fechas de mantenimiento, gestión de compras de piezas y repuestos además de establecer a los técnicos responsables y/o empresas externas. El plan de mantenimiento contribuye a la prolongación de la vida útil de los activos y la reducción de costos de reparación, también mejora la eficiencia operativa y la calidad.

Recomendaciones

Asegurarse de disponer de los recursos esenciales, como personal capacitado, herramientas, repuestos y materiales necesarios, y mantener un inventario suficiente de piezas de repuesto para reducir al mínimo las interrupciones en la operación.

Brindar una formación adecuada a los empleados encargados del mantenimiento, garantizando que estén familiarizados con los procedimientos y normas de seguridad. Fomenta la educación constante para mantener al personal al tanto de las técnicas y tecnologías más recientes.

Llevar un registro minucioso de todas las labores de mantenimiento, registrando con precisión las fechas, los pormenores de las tareas ejecutadas y cualquier observación importante. Registra cualquier modificación o mejora realizada en los procedimientos.

Designar supervisores o responsables específicos de mantenimiento para asegurar el cumplimiento de los procedimientos y garantizar el compromiso del personal con la ejecución efectiva del plan.

Realizar evaluaciones regulares del plan de mantenimiento con el fin de detectar posibles áreas de mejora. Aprovecha la retroalimentación proporcionada por el personal y contempla la implementación de mejoras sugeridas.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más noble agradecimiento a mis padres por su apoyo incondicional en estos largos años de aprendizaje. A la directora del Puesto de Salud Magdalena Nueva y a los participantes del estudio quienes generosamente dedicaron su tiempo y esfuerzo para colaborar en mi investigación, su contribución fue esencial para el éxito de este proyecto. A la Universidad San Pedro y su personal administrativo, les agradezco por brindar el entorno académico y los recursos que facilitaron mi aprendizaje y la realización de esta tesis. Y finalmente a mis amigos cercanos, merecen un agradecimiento especial por su apoyo emocional y ánimo constante siempre estuvieron ahí cuando los necesité.

Referencias Bibliográficas

- Alcántara de la Cruz, M. Á. (2021). *Implementación de un plan de mantenimiento preventivo para mejorar los índices de confiabilidad en la Empresa Kusimayu S. A. C.* Obtenido de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11571/1/IV_FIN_108_TE_%20Alcántara_DelaCruz_2021.pdf
- Aquino Manya, W., & Atalaya Castrejon, S. (2020). *DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS DE LA EMPRESA GLOBALTRUCK E.I.R.L- 2018-2019*". Obtenido de https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26312/Aquino%20Manya%20Wilder_Atalaya%20Castrejon%20Steve.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Augusto Tavares, L. (s.f.). *El Mantenimiento con relación a las Normas ISO Serie 9000*. Obtenido de Predictiva21: <https://predictiva21.com/7-9-mantenimiento-iso-9000/>
- Bilbao Ramirez , J. L., & Escobar Callegas, P. H. (2020). *INVESTIGACION Y EDUCACION SUPERIOR*. Obtenido de Google Libros: https://books.google.com.pe/books?id=W67WDwAAQBAJ&pg=PA56&dq=investigacion+descriptiva&hl=es&newbks=1&newbks_redir=0&sa=X&ved=2ahUKEwiqKuCks6AAxWWK7kGHeN8DNMQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q=investigacion%20descriptiva&f=false
- Ccoyo Castillo, C. J. (2021). *Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo para las máquinas de la empresa Inversiones Millma Perú SAC*. Obtenido de Repositorio UTP: https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4130/Cristhian%20Ccoyo_Tesis_Titulo%20Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Criollo, M., & Morales Criollo , C. L. (2019). *DESARROLLAR UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA MAQUINARIA DE LA EMPRESA IMPRENTA “MORALES” DE LA CIUDAD DE AMBATO*. Obtenido de Repositorio UTA: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29867/1/Tesis%20I.%20M.%20530%20-%20Morales%20Criollo%20Carlos%20Luis.pdf>
- Díaz Marcilla , J., & Ruiz García, J. E. (2012). *Organización y control del mantenimiento de instalaciones*. Bukel: Ediciones Paraninfo, S.A.
- García Fernández, M. A. (2018). *IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO BASADO EN TPM PARA AUMENTAR LA CONFIABILIDAD EN LAS MÁQUINAS DE LA EMPRESA COMERCIAL MOLINERA SAN LUIS SAC, 2018*. Obtenido de Respositorio USMP: file:///C:/Users/RENNY/Downloads/garcia_fma.pdf
- González Fernández , F. J. (2005). *Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado*. Obtenido de Google Books: https://books.google.com.pe/books?id=OzwXOAKv_QAC&pg=PA60&dq=definicion+mantenimiento&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwj16quOqtn8AhXippUCHaVSAvwQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q=definicion%20mantenimiento&f=false
- Guerrero Pérez , R. (2018). *Mantenimiento preventivo de sistemas domóticos e inmóticos*. España: IC Editorial.
- Guerrero Pérez, R. (2018). *Mantenimiento preventivo de sistemas domóticos e inmóticos*. España: IC Editorial.
- Guevara Mondragón, K. A. (2020). *PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO BASADO EN LA CONFIABILIDAD DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA GEMAR GROUP E. I. R. L. PARA DISMINUIR SUS UTILIDADES NO PERCIBIDAS*. Obtenido de Repositorio de tesis USAT:

https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/2956/1/TL_GuevaraMondragonKaroll.pdf

Martínez Pedrós, D., & Milla Gutiérrez, A. (2005). *La elaboración del plan estratégico y su implantación a través del cuadro de mando integral*. Obtenido de Books Google:

https://books.google.com.pe/books?id=qGUOpeifd_UC&pg=PA6&dq=definicion+plan+de+trabajo&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjQm5yGptn8AhUOpZUCHfbNCpsQ6AF6BAGLEAI#v=onepage&q=definicion%20plan%20de%20trabajo&f=false

Maxwell, J. A. (2019). *Diseño de investigación cualitativa*. España: Gedisa.

Ortiz Ocaña, A. L. (2015). *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales y humanas*. Kulumba: Ediciones de la U.

Pérez Rondón , F. A. (2021). *CONCEPTOS GENERALES EN LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL*. Obtenido de repository usta: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/33276/9789588477923.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Pezoa R., R. (2018). *LOS DISPOSITIVOS MÉDICOS Y SU CICLO DE VIDA*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica de Chile: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiRzvShx9CBAxVNlBkGHXuMAEIQFnoECBgQAQ&url=https%3A%2F%2Feticayseguridad.uc.cl%2Fdocumentos%2Fcecmeduc.html&usg=AOvVaw2LWKO2c5hSOJ>

Rojas Fernández , J. L. (2019). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE FILTRADO DE LA EMPRESA TALSA (FUNDO UPAO) PARA INCREMENTAR SU PRODUCTIVIDAD Y REDUCIR COSTOS DE OPERACION* . Obtenido de Repositorio Institucional César Vallejo:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/30301/rojas_fj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Saint Antonin, C. (1976). *El servicio de organización e informática en la empresa*. Editorial Reverté.

Sambrano, J. (2020). *Métodos de investigación*. Kulumbya: Alpha Editorial.

Sánchez Ruiz, M., Solís Fraile, R., & Ruano Calvo, A. (2023). *Diversificación Ámbito Científico-Tecnológico II - LOMLOE Novedad 2023*. España: Editex.

Tarrillo Santa Cruz, L. (2020). *Propuesta de un Plan de Mantenimiento preventivo para la maquinaria pesada de la Empresa Construcción y Administración S. A, Provincia de Bagua – Amazonas*. Obtenido de Repositorio UPA: <https://repositorio.upa.edu.pe/handle/20.500.12897/53/browse?type=author&value=Tarrillo+Santa+Cruz%2C+Luis+Edilmer>

Tavares, A. (s.f.). *El Mantenimiento con relación a las Normas ISO Serie 9000*. Obtenido de Predictiva 21: <https://predictiva21.com/7-9-mantenimiento-iso-9000/>

Anexos y Apéndices

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Título: Plan de mantenimiento de equipos médicos en la Puesto de Salud Magdalena Nueva en el distrito de Chimbote 2023

PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES
¿Cuál será el Plan de mantenimiento que ayudará a optimizar el rendimiento de los equipos de la posta médica Magdalena Nueva Chimbote?	Para llevar a cabo un plan de mantenimiento se puede hacer uso de herramientas e instrumentos de gestión y planeamiento.	Objetivo general: Elaborar un plan de mantenimiento preventivo que optimice el rendimiento de los equipos médicos en la Puesto de Salud Magdalena Nueva Chimbote. Objetivos específicos: Efectuar un diagnóstico del rendimiento actual del plan de mantenimiento. 2). Elaborar fichas técnicas para cada equipo médico perteneciente al Puesto de Salud 3) Elaborar un plan de mantenimiento compuesto por las actividades de mantenimiento, cronograma y ficha de registro	Plan de mantenimiento de equipos médicos

Fuente: elaboración propia

Anexo 2: Matriz de Conceptuación y Operacionalización de Variables

Objetivo general: Elaborar un plan de mantenimiento preventivo que ayude a reducir las averías y fallos de los equipos médicos en la Puesto de Salud Magdalena Nueva Chimbote.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Plan de mantenimiento preventivo de equipos médicos	<p><i>Mantenimiento preventivo.</i> “Toda una serie de acciones que deben realizar las personas encargadas de este departamento o área, con la finalidad de que los equipos, máquinas, componentes e instalaciones involucrados dentro de un proceso industrial estén en las condiciones requeridas de funcionamiento para lo que fue diseñado, construido, instalado y puesto en operación.”</p>	<p><i>Equipo médico.</i> “Un equipo médico se puede definir como cualquier instrumento, aparato, implemento, máquina o implante que puede ser usado en conjunto para un objetivo con la diferencia de que se da en seres humanos. Los accesorios que se incluyen dentro del equipo médico deben estar destinado a propósitos sujetos al Grupo de Armonización Internacional (GHTF) que se aplican al propio equipo médico. Aprobado por la norma GHTF/SG1/N29R16:2005 en diferentes países (Pezoa R., 2018)</p>	Mantenimiento Preventivo	1. N° de empleados capacitados en mantenimiento preventivo de equipos médicos	Nominal
				2. N° de equipos en espera de mantenimiento futuro	Nominal
				3. N° de equipos que se encuentran actualmente en reparación o en desuso.	Nominal

	(Pérez 2021, p21)				
--	----------------------	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3:

Instrumento para recolectar datos de eficiencia del plan de mantenimiento de equipos médicos

Datos personales (Opcional)

Nombre:

Especialidad:

Tiempo en la posta:

1. Calificación general

¿Está satisfecho con el funcionamiento general de los equipos médicos en la posta?

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho
- Neutral
- Satisfecho
- Muy satisfecho

2. Equipamiento Médico:

Por favor está indique si está satisfecho con respecto al equipamiento médico en la posta:

- Muy insatisfecho
- Insatisfecho
- Neutral
- Satisfecho
- Muy satisfecho

3. Disponibilidad y

Mantenimiento:

¿Se realiza un mantenimiento adecuado y oportuno de los equipos?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

4. Capacitación y Soporte

Técnico:

¿Recibe la capacitación adecuada para utilizar el equipo médico de manera efectiva? ¿Hay un soporte técnico rápido y eficiente en caso de problemas?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

5. Disposición

¿Todo equipo médico que necesita para realizar su trabajo está disponible?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

6. Comunicación Interna:

¿Cómo calificaría la comunicación interna en la posta en lo que respecta al funcionamiento del equipo médico y la coordinación entre los profesionales de la salud?

- () Muy insatisfecho
- () Insatisfecho
- () Neutral
- () Satisfecho
- () Muy satisfecho

7. Actualización Tecnológica:

¿Considera que la posta está al día con las últimas tecnologías médicas y equipos actualizados? ¿Ha experimentado problemas debido a la falta de actualización tecnológica?

Sí
No
No estoy seguro/a

8. Seguridad del Paciente:

¿El funcionamiento del equipo médico influye en la seguridad de los pacientes atendidos en la posta? ¿Ha experimentado

situaciones de riesgo relacionadas con el equipo médico?

Sí
No
No estoy seguro/a

9. Recursos Humanos:

¿Considera que el número de personal y la asignación de tareas son adecuados para garantizar un funcionamiento eficiente del equipo médico?

- () Muy insatisfecho
- () Insatisfecho
- () Neutral
- () Satisfecho
- () Muy satisfecho

10. Espacio y Organización:

¿El espacio de trabajo y la organización de la posta son adecuados para el uso eficiente del equipo médico?

- () Muy insatisfecho
- () Insatisfecho
- () Neutral
- () Satisfecho
- () Muy satisfecho

Anexo 4: Registro de datos de la encuesta de sobre el plan de mantenimiento de equipos médicos.

P1			P2		
Calificación general: ¿Está satisfecho con el funcionamiento general de los equipos médicos en la posta?			Equipamiento Médico: ¿Está satisfecho con la calidad de la atención proporcionada por los equipos médicos en términos de precisión y eficacia?		
Opción	Cantidad.	Porcentaje	Opción	Cantidad.	%
Muy insatisfecho	2	18%	Muy insatisfecho		0%
Insatisfecho	2	18%	Insatisfecho	5	45%
Neutral	6	55%	Neutral	6	55%
Satisfecho	1	9%	Satisfecho		0%
Muy satisfecho		0%	Muy satisfecho		0%
Total	11	100%	Total	11	100%
P3			P4		
Mantenimiento: ¿Con que frecuencia se realiza un mantenimiento adecuado y oportuno de los equipos?			Capacitación: ¿Con que frecuencia recibe la capacitación adecuada para utilizar el equipo médico de manera efectiva?		
Opción	Cantidad.	%	Opción	Cantidad.	%
Nunca	4	36%	Nunca	3	27%
Casi nunca	5	45%	Casi nunca	4	36%
Ocasionalmente	1	9%	Ocasionalmente	4	36%
Casi siempre	1	9%	Casi siempre		0%
Siempre		0%	Siempre		0%
Total	11	100%	Total	11	100%
P5			P6		
Disposición ¿Con qué frecuencia experimenta problemas técnicos o averías en los equipos médicos utilizados en su posta?			Comunicación Interna: ¿Está satisfecho con la comunicación interna en la posta en lo que respecta al funcionamiento del equipo médico y la coordinación entre los profesionales de la salud?		
Opción	Cantidad.	%	Opción	Cantidad.	%
Nunca	1	9%	Muy insatisfecho		0%
Casi nunca	4	36%	Insatisfecho	2	18%
Ocasionalmente	3	27%	Neutral	7	64%
Casi siempre	2	18%	Satisfecho	2	18%

Siempre	1	9%	Muy satisfecho		0%
Total	11	100%	Total	11	100%
P7			P8		
<p>Actualización Tecnológica: ¿Con qué frecuencia la posta médica brinda actualización a los equipos médicos y su software del sistema?</p>			<p>Seguridad del Paciente: ¿Está satisfecho con la seguridad que brinda el funcionamiento de los equipos médicos a los pacientes al ser atendidos en la posta?</p>		
Opción	Cantidad.	%	Opción	Cantidad.	%
Nunca	1	9%	Muy insatisfecho		
Casi nunca	7	64%	Insatisfecho	3	27%
Ocasionalmente	3	27%	Neutral	5	45%
Casi siempre		0%	Satisfecho	3	27%
Siempre		0%	Muy satisfecho		
Total	11	100%	Total	11	100%
P9			P10		
<p>Recursos Humanos: ¿Está satisfecho con el número de personal y la asignación de tareas para garantizar un funcionamiento eficiente del equipo médico?</p>			<p>Espacio y Organización: ¿Está satisfecho con el espacio de trabajo y la organización de la posta con respecto al uso eficiente del equipo médico?</p>		
Opción	Cantidad.	%	Opción	Cantidad.	%
Muy insatisfecho		0%	Muy insatisfecho	1	9%
Insatisfecho	3	27%	Insatisfecho	4	36%
Neutral	4	36%	Neutral	4	36%
Satisfecho	4	36%	Satisfecho	2	18%
Muy satisfecho		0%	Muy satisfecho		0%
Total	11	100%	Total	11	100%

Plan de mantenimiento de equipos médicos en el Puesto de Salud Magdalena Nueva en el distrito de Chimbote 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

26%

INDICE DE SIMILITUD

24%

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 hdl.handle.net Fuente de Internet

4%

2 repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet

3%

3 Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante

2%

4 Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC

1%

Trabajo del estudiante

5 repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet

1%

6 saludsuperacion.blogspot.com Fuente de Internet

1%



7 Submitted to Universidad Tecnológica Centroamericana **1%**
UNITEC

Trabajo del estudiante

8 repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet **1%**

alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet **1%**

10 Submitted to Aliat Universidades Trabajo del estudiante **<1%**

11 repositorio.unj.edu.pe Fuente de Internet **<1%**

12 dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet **<1%**

13 repositori.uji.es Fuente de Internet **<1%**

14 repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet **<1%**

15 www.corbero-electrodomesticos.com Fuente de Internet **<1%**



16 revistas.uss.edu.pe Fuente de Internet <1%

17 repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet <1%

18 repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet <1%

19 Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante <1%

20 repositorio.ecci.edu.co Fuente de Internet <1%

repositorio.upa.edu.pe Fuente de Internet <1%

22 repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet <1%

23 repositorioacademico.uda.cl Fuente de Internet <1%

24 Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante <1%

25 repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet <1%



26 biomedical.pe Fuente de Internet <1%

27 repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet <1%

28 www.ajaimerojas.com Fuente de Internet <1%

29 repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet <1%

30 repositorio.uasf.edu.pe Fuente de Internet <1%

31 www.coursehero.com Fuente de Internet <1%

32 repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet <1%

es.wikihow.com Fuente de Internet <1%

34 webshop.cesvision.hu Fuente de Internet <1%

35 manualzz.com Fuente de Internet <1%



36 scielo.sld.cu Fuente de Internet

<1%

37 7999f554-2cf2-4f8b-a0a64f25058a19db.filesusr.com

<1%

Fuente de Internet

38 Submitted to Universidad Tecnologica del Peru

<1%

Trabajo del estudiante

39 scienti.minciencias.gov.co Fuente de Internet

<1%

40 www.researchgate.net Fuente de Internet

<1%

41 publicacionesfac.com Fuente de Internet

<1%

42 repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet

<1%

43 Submitted to Universidad Gerardo Barrios de El Salvador

<1%

Trabajo del estudiante

repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet

<1%



45 ¹Fuente de Internet library.co <1%

46 Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante <1%

47 dromymsac.com Fuente de Internet <1%

48 repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet <1%

49 Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante <1%

50 repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet <1%

51 equiposdentalesperu.com Fuente de Internet <1%

52 www.hammerwall.com Fuente de Internet <1%

53 www.clubensayos.com Fuente de Internet <1%

54 Submitted to 95480 Trabajo del estudiante <1%



55 www.exo-terra.com Fuente de Internet

<1%

Submitted to Universidad Andina del Cusco

Trabajo del estudiante

<1%

57 es.unionpedia.org Fuente de Internet

<1%

58 dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet

<1%

59 pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet

<1%

60 docs.google.com Fuente de Internet

<1%

61 repository.usta.edu.co Fuente de Internet

<1%

62 www.slideshare.net Fuente de Internet

<1%

63 Submitted to Universidad de Celaya Trabajo del estudiante

<1%

64 lockeproductionblob.blob.core.windows.net Fuente de Internet

<1%



65 pt.slideshare.net Fuente de Internet <1%

66 www.cochranelibrary.com Fuente de Internet <1%

67 www.documents.philips.com Fuente de Internet <1%

www.msmanuals.com Fuente de Internet <1%

69 Submitted to Universidad Manuela Beltrán Trabajo del estudiante <1%

70 Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante <1%

71 Submitted to Universidad Nacional de Trujillo Trabajo del estudiante <1%

72 repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet <1%

73 Submitted to Universidad de Málaga - Tii Trabajo del estudiante <1%

74 blog.seidor.com Fuente de Internet <1%



75 dspace.ucacue.edu.ec Fuente de Internet

<1%

76 worldwidescience.org Fuente de Internet

<1%

77 www.bombas-de-agua.info Fuente de Internet

<1%

78 media.s-bol.com Fuente de Internet

<1%

2 **79** renati.sunedu.gob.pe



Fuente de Internet

<1%

80 revistas.unal.edu.co Fuente de Internet

81 www.cepal.cl Fuente de Internet

82 www.seca.com Fuente de Internet

83 www.theseus.fi Fuente de Internet

84 www.vingle.net Fuente de Internet

85 fdocument.org Fuente de Internet

86 lareferencia.info Fuente de Internet



87 redie.ens.uabc.mx Fuente de Internet

88 tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet

89 www.csn.es Fuente de Internet

90 www.repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet

agenda.pucp.edu.pe Fuente de Internet

92 cdnimg.webstaurantstore.com Fuente de Internet

93 commerce.bio-rad.com Fuente de Internet

94 comunicacion.editorialverbum.es Fuente de Internet

95 doczz.es Fuente de Internet



96 edu.glogster.com Fuente de Internet

97 extension.itam.mx Fuente de Internet

98 issuu.com Fuente de Internet

99 micigc.uniandes.edu.co Fuente de Internet

100 moam.info Fuente de Internet

101 repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet

102 tecnobits.com Fuente de Internet

103 ucvvirtual.edu.pe Fuente de Internet

104 www.bobcat.com Fuente de Internet



105 www.bonati.org Fuente de Internet

106 www.bvssmu.org.uy Fuente de Internet

107 www.educacion.gob.es Fuente de Internet

108 www.gen.com.mx Fuente de Internet

109 www.grafiati.com Fuente de Internet

110 www.repositorio.usac.edu.gt Fuente de Internet

111 www.scielo.br Fuente de Internet

112 www.tandfonline.com Fuente de Internet

113 bvs.sld.cu Fuente de Internet



114 doczz.net Fuente de Internet

dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet

116 kipdf.com Fuente de Internet

117 photos8.t1msn.com.mx Fuente de Internet

118 repositorio.autonoma.edu.pe Fuente de Internet

119 repositorio.ucss.edu.pe Fuente de Internet

120 repositorio.ulasamericas.edu.pe Fuente de Internet

121 repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet

122 repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet



123 revistas.univalle.edu Fuente de Internet

124 segured.com Fuente de Internet

125 www.agritotal.com.ar Fuente de Internet

126 www.cograf.com Fuente de Internet

127 www.ehowenespanol.com Fuente de Internet

128 www.medioambiente.cu Fuente de Internet

129 www.mindmeister.com Fuente de Internet

130 www.nucleodoconhecimento.com.br Fuente de Internet

131 www.plazalinux.com Fuente de Internet

132 www.sunextools.com Fuente de Internet



133 www.twistidea.com Fuente de Internet

Excluir citas
coincidencias < 6 words

Apagado

Excluir

Excluir bibliografía

Activo
