

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

**PLAN DE MEJORA DE GESTION DE MANTENIMIENTO EN
HOSPITAL SAN CAMILO**

Trabajo de Titulación para
optar al Título de Ingeniero
de mantenimiento
industrial.

Alumno: Martín Gustavo
Montenegro González.

Profesor Guía: Mg. Ing.
Carlos Baldi González.

AGRADECIMIENTOS

Este logro se lo dedico a mi madre quien fue la persona que siempre ha estado para mí, confiando y luchado contra todo y todos, gracias a ella quien formó a una persona con valores que le inculco el valor de familia y quien le enseño a trabajar y saber que el dinero se debe de ganar de buena forma, gracias por sacarte la cuchara de la boca por dársela a tus hijos, te lo dedico a ti ya que, aunque me veas con gran orgullo por mis logros, mi máxima inspiración siempre fuiste tú,

De igual forma quiero agradecer a mi segunda madre Lucila, quien es de las personas que más quiero en este mundo y que el sacar esta carrera rápido y en el tiempo que debía, fue solo para realizar su sueño de verme titulado Te quiero agradecer por siempre darme tu apoyo y defenderme de todo, por nunca cerrarme las puertas de su casa y sobre alimentarme siempre que se me antojaba algo, te amo mamita y ya va a poder decir que tiene un nieto ingeniero

Quiero agradecer a mi tío Rodrigo, quien, aunque nunca se lo menciono siempre lo he visto como mi padre y mi mayor ejemplo de un hombre con presencia, recto, que, aunque no te guste mucho las cosas sentimentales sé que sabes que te quiero muchísimo y que recibí todos tus consejos con mucho respeto, que siempre me enorgulleceré de ti ya que tengo la convicción que jamás me abandonarías

También agradecer a mi abuelo Fernando quien junto a mi tío son como mis padres y que nunca me ha dejado botado, que aún recuerdo cuando llegaba a la casa y me traía colación y 500 pesos todos los días, que, aunque no hable mucho o interactuemos demasiado es de las personas que más quiero en la vida y que si o si te hare que vengas a verme presentar, te quiero mucho papito mío

Quiero agradecer a una personita hermosa que ha llegado hace muy poquito a mi vida, pero se ha vuelto demasiado importante, que, aunque de repente no asistía a clases por estar contigo vuelves el mundo lleno de color.

RESUMEN

El Hospital San Camilo es un servicio de salud, inaugurado el 23 de octubre de 1842. Es el único hospital en San Felipe y cuenta con más de 1.000 funcionarios para atender a una población de 70.000 habitantes. Dentro del hospital existen más de 64 unidades, incluyendo una unidad de mantenimiento que cuenta con 5 talleres industriales: Electricidad, Mecánica Industrial, Gasfitería, Construcción Metálicas y Carpintería

Capítulo 1: Se dará a conocer los antecedentes generales de hospital San Camilo, además de su contexto operacional tanto de la unidad de mantenimiento como del hospital san camilo, además de la problemática que abarca para la realización de esta memoria.

Capítulo 2: En este capítulo nos enfocaremos en identificar una metodología adecuada para abordar las problemáticas planteadas. Se procede a definir la metodología y las herramientas a utilizar, así como el procedimiento relacionado con datos reales para cada una de ellas. Este enfoque permitirá establecer bases sólidas para el análisis y la identificación de las causas fundamentales de la problemática de la unidad.

Capítulo 3: En este capítulo se adentra en la ejecución de soluciones específicas para cada causa identificada, brindando herramientas sólidas y detalladas que permitirán mejorar de manera significativa el plan de gestión de mantenimiento del hospital. Se abordarán minuciosamente las deficiencias detectadas, proponiendo estrategias concretas y efectivas para optimizar los procesos existentes y asegurar un entorno hospitalario seguro, funcional y eficiente, con el fin de garantizar que se alineen adecuadamente con los objetivos generales del hospital y contribuyan a una gestión de mantenimiento efectiva y sostenible.

ÍNDICE.

AGRADECIMIENTOS	
RESUMEN.....	
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVO ESPECIFICO.	3
CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES DEL HOSPITAL.	4
1 ANTECEDENTES GENERALES DEL HOSPITAL.	5
1.1 DESCRIPCIÓN DEL HOSPITAL SAN CAMILO.	5
1.1.1 Misión	6
1.1.2 Visión	6
1.1.3 Ubicación.	7
1.1.4 Organización de hospital.....	7
1.1.1 Organización de la unidad de mantenimiento.	8
1.2 CONTEXTO OPERACIONAL DE LA UNIDAD DE MANTENIMIENTO.	9
1.2.1 Gestión de trabajo de la unidad de mantenimiento.	10
1.3 PROBLEMÁTICA	11
1.4 JUSTIFICACIÓN	13
1.5 GESTIÓN DE MANTENIMIENTO.....	15
1.5.1 Importancia de la gestión en mantenimiento.....	15
1.5.2 Elementos de la gestión en mantenimiento.	16
CAPITULO 2: METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS A EMPLEAR	19
2 METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS A EMPLEAR.....	20
2.1 DIAGRAMA CAUSA-RAIZ	20
2.2 ETAPAS DEL ANÁLISIS CAUSA – RAÍZ	21
2.3 MATRIZ DE RIESGOS.....	22
2.4 MÉTODO DE LOS 5 PORQUÉS	25
2.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:	25
2.5.1 Recopilación de datos	27
2.5.2 Análisis de datos	36
2.6 MATRIZ DE RIESGO	38
2.7 IMPLEMENTACIÓN DE LOS 5 PORQUÉS.	43
2.8 CONCLUSIÓN DE CAUSAS.	44
CAPÍTULO 3: SOLUCIÓN DE CAUSAS	46

3	SOLUCIÓN DE CAUSAS	47
3.1	SOLUCIÓN DE CAUSAS.....	47
3.1.1	Extensos de turnos extra.....	47
3.1.2	Mal enfoque en contrataciones.....	52
3.1.3	Falta de actualización.....	54
3.1.4	Mal gestión de presupuesto.....	59
3.1.5	Mantenimiento Inapropiado	63
4	CONCLUSIÓN	67
	ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

Índice.....	10
Figura1-1 Taller de carpintería de unidad san Camilo.....	5
Figura 1-2 Hospital san Camilo	7
Diagrama 1-4 Organigrama Unidad de mantenimiento	8
Figura 1-5 remodelación de U.T.I.....	10
Figura 1-6 remodelación de baños unidad respiratoria	11
Figura 1-7 Remodelación de tercer piso hospital san Camilo.....	12
Tabla 2-1 matriz de riesgo	23
Figura 2-1 método 5 ¿por qué?	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2-2 Cañerías de vapor piso mecánico	27
Figura 2-3 Brainstorming de trabajadores unidad de mantenimiento	31
Figura 2-4 segundo piso hospital san Camilo	32
Tabla 2-2 Cantidad de ordenes de trabajo año 2021	33
Figura 2-5 Cantidad de ordenes de trabajo enero 2021	34
Figura 2-6 Cantidad de ordenes de trabajo junio 2021	35
Figura 2-7 Cantidad de ordenes de trabajo diciembre 2021	35
Figura 2-8 Cantidad de ordenes de Gasfiter A Técnico.....	36
Figura 2-9 Cantidad de ordenes de Auxiliar AC.....	37
Figura 2-10 rangos de criticidad	39
Tabla 2-3 Matriz de riesgo de causas probables	40
Tabla 2-4 Rangos de criticidad	41
Tabla 2-5 Rangos de criticidad	41
Diagrama 2-10 Rangos de criticidad.....	43
Tabla 3-1 Turnos extra-2022	48
Tabla 3-2 Turnos extra modificado.....	51

Figura 3-3 órdenes de trabajo en papel	55
Figura 3-4 orden de trabajo digital.....	58
Figura 3-5 Bodega de repuestos.....	61
Figura 3-6 Programa de adquisición	62
Figura 3-7 ssa menú/ árbol general del hospital	63

Indice de tabla

Tabla 2.1 matriz de riesgo	23
Tabla 2.2 Cantidad de ordenes de trabajo año 2021	33
Tabla 2.3 Matriz de riesgo de causas probables	40
Tabla 2.4 Rangos de criticidad	41
Tabla 2.5 Rangos de criticidad	41
Tabla 3.1 Turnos extra-2022	48
Tabla 3.2 Turnos extra modificado	51

INTRODUCCIÓN

Hospital san camilo fundado el año 1842 en San Felipe es un servicio de salud que hoy cuenta con 1000 funcionario, 94 mil metros cuadrados de espacio y 64 unidades dentro de ella.

La unidad de mantenimiento del Hospital San Camilo es una de las 64 unidades que forman parte del hospital. Se internalizo para garantizar una respuesta rápida y conocimiento especializado sobre los equipos y su funcionamiento. Esta unidad cuenta con 5 talleres: mecánica, electricidad, gasfitería, construcción metálicas y carpintería. Esencial para mantener el funcionamiento continuo y la reparación de los equipos médicos e instalaciones, que abarcan 3 edificios de diferentes tipos: urgencias, consultorio y unidad de hospitalizados. La unidad de mantenimiento es responsable de realizar mantenimientos preventivos y correctivos, planificaciones de reparación y gestión de recursos necesarios para llevar a cabo las tareas de mantenimiento. La eficacia y eficiencia de esta unidad puede tener un impacto directo en la atención al paciente, ya que los equipos médicos en mal estado pueden poner en riesgo la seguridad del paciente o afectar negativamente la calidad de la atención médica. Por lo tanto, es fundamental que una unidad de mantenimiento en un hospital esté bien organizada y equipada para garantizar el mejor cuidado posible para los pacientes.

La unidad de mantenimiento del Hospital San Camilo enfrenta una falla en su plan de gestión de mantenimiento esto se evidencia debido a la incrementada baja en sus índices de órdenes de trabajo por efecto de varios motivos. En primer lugar, existe una falta de organización y las aptitudes del personal no son adecuadas para los trabajos que se deben realizar. Además, el presupuesto para repuestos es anual, lo que hace difícil abastecer las necesidades del hospital después del mes de junio. También existe un sistema de grados en los servicios públicos que dificulta el ascenso en el rango. En cuanto al tema de horarios, se trabaja un horario adecuado de 44 horas semanales, con turnos extras de lunes a domingo de 12 pm a 8 am. Aparte de eso, las órdenes de trabajo se crean en papel y pueden ser solicitadas por cualquier trabajador

del hospital, incluso si el funcionario llegó hace solo una semana. Muchas de estas órdenes eran más por estética que arreglos necesarios para el hospital, lo que ha causado una sobre carga de trabajo de criticidad baja y demora en las ordenes de alta criticidad produciendo errores básicos en el funcionamiento de este y fatiga laboral en los trabajadores de la unidad de mantenimiento.

OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar una propuesta de mejora en el plan de gestión de la unidad de mantenimiento mediante metodologías de evaluación y mejoras continuas considerando la calidad, capacidad y seguridad del trabajo, con el objetivo de mejorar los procedimientos actuales de la unidad de mantenimiento.

OBJETIVO ESPECIFICO.

- Identificar las causas críticas y abordables de la unidad de mantenimiento que efectúan un mal plan de gestión del mantenimiento mediante antecedentes, visitas a terreno y charlas con trabajadores
- Asignar y evaluar mediante una metodología para la asignación de causas críticas dentro de la unidad
- Implementar medidas correctivas con el fin de una mejora continua

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES DEL HOSPITAL.

1 ANTECEDENTES GENERALES DEL HOSPITAL.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL HOSPITAL SAN CAMILO.

El Hospital San Camilo es una institución de salud pública de gran importancia en la región del Aconcagua, con más de 232 camas y cerca de 900 empleados para atender a una población de más de 70 mil habitantes en San Felipe y 260 mil en todo el Valle del Aconcagua. El hospital realiza un promedio de dos mil partos al año y más de nueve mil procedimientos quirúrgicos. Cuenta con 64 unidades, incluyendo... Sala de emergencias, Unidad de cuidados intensivos (UCI), Unidad de cuidados coronarios (UCC), Unidad de cuidados postoperatorios (UCP), Unidad de cuidados intermedios (UCI), Unidad de hospitalización general, Departamento de radiología, Departamento de laboratorio, Departamento de farmacia, Departamento de nutrición y dietética, Servicio de atención al paciente, Oficina administrativa, Servicio de admisión y alta, Servicio de cirugía, Servicio de oncología, Servicio de pediatría, Servicio de obstetricia y ginecología, Servicio de psiquiatría, Servicio de rehabilitación y Servicio de cuidados paliativos.



Figura1-1 Taller de carpintería de unidad san Camilo

Fuente: Hospital San Camilo

De los cuales se dividen en 1 departamento de gestión de personas y 3 subdirecciones, estas son Subdirección médica, Subdirección de gestión estratégica y Subdirección de gestión del cuidado.

1.1.1 Misión

El objetivo del hospital es contribuir al bienestar de los habitantes del Valle de Aconcagua, brindando servicios de salud de alto nivel que satisfagan las necesidades de los usuarios, en un entorno acogedor y seguro. Además, comprometer a respaldar la formación de profesionales y técnicos para contribuir al desarrollo del país, contando con un equipo humano comprometido y trabajando de manera constante en la mejora de nuestros servicios, integrándonos a la red asistencial y a la comunidad a la que servimos.

1.1.2 Visión

El Hospital San Camilo se destaca por su enfoque integral hacia la salud de las personas, ofreciendo excelencia tanto en el trato humano como en la aplicación de técnicas médicas. Se esfuerza por colaborar con redes internas y externas para garantizar una atención de salud completa, trabajando en un entorno laboral positivo y siendo valorados y reconocidos por la comunidad a la que servimos.

1.1.3 Ubicación.

Hospital san camilo está ubicado en Calle Miraflores 2085 2170000 San Felipe Región de Valparaíso.



Figura 1-2 Hospital san Camilo

Fuente: Google maps

1.1.4 Organización de hospital.

Hospital San Camilo tiene una estructura organizacional donde se conforma el director como el mando supremo de este de la mano del comité y consejo de asesores, luego se divide en asesoría jurídica, auditoría, secretaría y oficina de partes junto el departamento de comunicaciones que viene complementado con internet, luego se divide en 4 subdivisiones; Subdirección medica Subdirección de gestión del cuidado, Subdirección de gestión estratégica, Subdirección administrativa, las cuales dirigen las respectiva áreas de cada especialidad.

1.1.1 Organización de la unidad de mantenimiento.

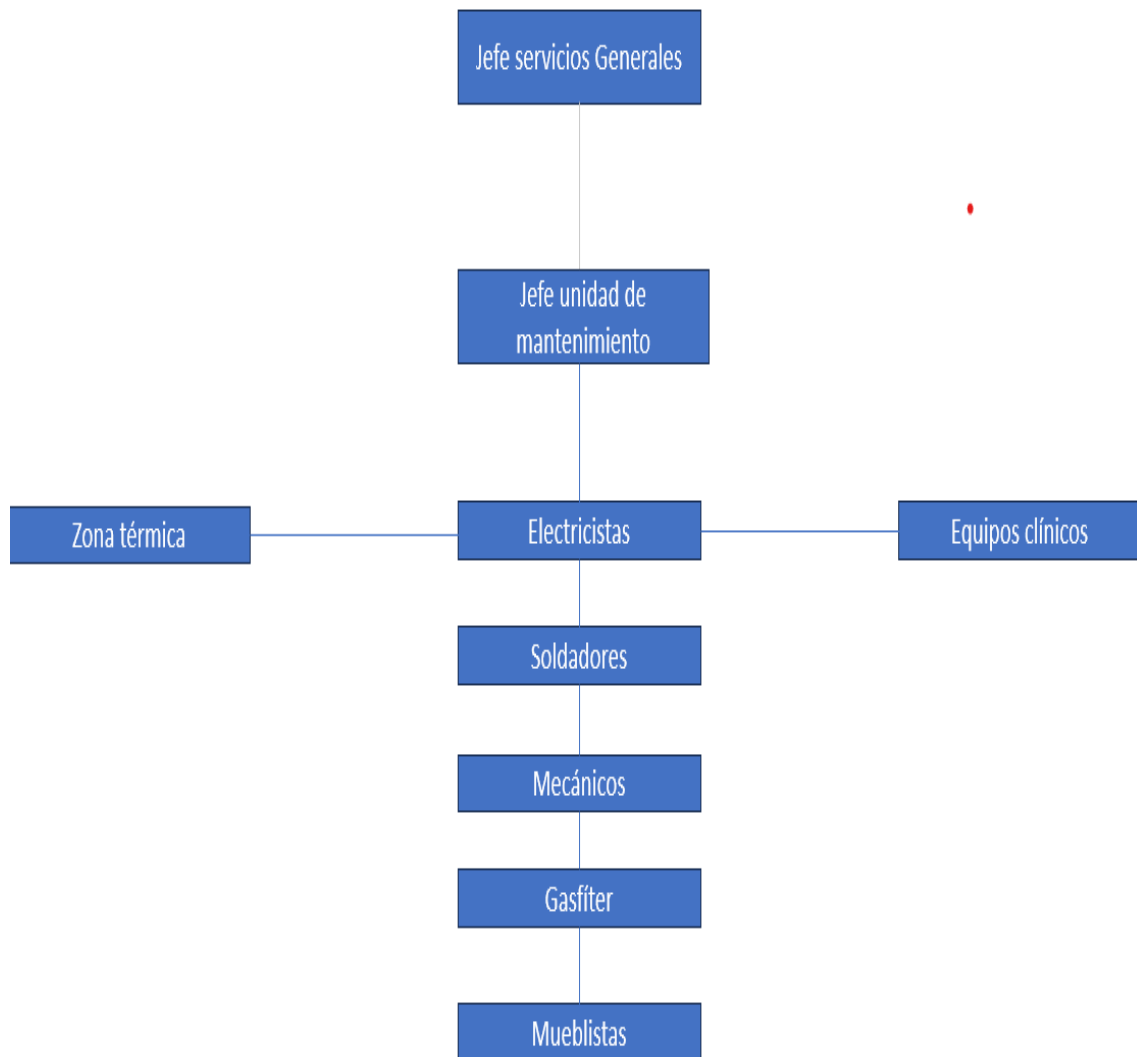


Diagrama 1-4 Organigrama Unidad de mantenimiento

Fuente: Creación Propia

1.2 CONTEXTO OPERACIONAL DE LA UNIDAD DE MANTENIMIENTO.

La unidad de mantenimiento de un hospital san camilo es parte fundamental de la infraestructura del hospital, ya que se encarga del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones médicas. Esta unidad es responsable de garantizar que todos los equipos e instalaciones estén en buen estado de funcionamiento para brindar una atención médica de calidad y eficiente

Está conformada por un equipo de técnicos y especialistas en mantenimiento, quienes se encargan de realizar inspecciones periódicas a los equipos e instalaciones del hospital para detectar posibles fallas o problemas técnicos. Además, este equipo también se encarga de realizar reparaciones y mantenimiento correctivo en caso de que se presenten fallas o problemas en los equipos e instalaciones.

Es importante destacar que la unidad de mantenimiento debe estar en constante comunicación con el personal médico y administrativo del hospital para coordinar las actividades de mantenimiento y evitar interrupciones en la atención médica. Además, esta unidad debe contar con un plan de mantenimiento preventivo que incluya la programación regular de inspecciones y mantenimiento preventivo para garantizar el buen funcionamiento de los equipos e instalaciones. Por otro lado, la unidad de mantenimiento también debe contar con un sistema de gestión de inventario para llevar un registro detallado de los equipos e instalaciones del hospital y sus respectivos niveles de mantenimiento. Esto permitirá al equipo de mantenimiento planificar las actividades de mantenimiento y reparación de manera más eficiente. En fin, la unidad de mantenimiento es una parte fundamental del contexto operacional de un hospital, ya que se encarga de garantizar el buen funcionamiento de los equipos e instalaciones médicas para brindar una atención médica de calidad y eficiente. Esta unidad debe contar con un equipo especializado, un plan de mantenimiento preventivo y correctivo además de un sistema de gestión

de inventario y una comunicación constante con el personal médico y administrativo.



Figura 1-5 remodelación de U.T.I

Fuente: Hospital San Camilos

1.2.1 Gestión de trabajo de la unidad de mantenimiento.

El sistema de la gestión del trabajo se empieza generando una (OT) orden de trabajo la cual puede ejecutarla cualquier funcionario que este en servicio al momento de crearla, estas se llenan mediante hojas de papel y se envían a la secretaria donde ella las enumera e ingresa al sistema, luego el jefe de servicio generales las distribuye según especialidad y se le hace entrega al jefe de la unidad de mantenimiento el cual las clasifica para la personas libres de tarea y con la respectiva especialidad, al ser entregada al trabajador. Este debe ir a inspeccionar si necesita algún repuesto de forma inmediata luego de esto si el técnico no necesita repuestos, el deberá ejecutar la tarea, si necesita algún repuesto este tendría que informar al bodeguero y el bodeguero le informa al jefe de mantención, este debe ser capaz de tener una buena cobertura de acción, solicitando a los choferes las compras de estos productos.

Además de estos cada uno de los talleres tiene labores solo de su jurisdicción los cuales son:

Electricidad: Grupo electrógeno - Generadores - iluminado - paneles solares

Soldadores: Metales – chapas – líneas de vapor (reparaciones)

Gasfitería: Sala de estanques - alcantarillado - hidro pack – conexiones de agua y gas

Mecánico: Sala de máquinas – ascensores- válvulas – motores – bombas

Mueblista: todo lo que conlleve madera



Figura 1-6 remodelación de baños unidad respiratoria

Fuente: Hospital San Camilo

1.3 PROBLEMÁTICA

El Hospital San Camilo enfrenta una gran problemática por su deficiente plan de gestión del mantenimiento esto debido a la antigüedad de la infraestructura, la falta de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones. Si el hospital no cuenta con un plan de gestión de mantenimiento adecuado, los equipos y sistemas podrían presentar fallas mecánicas y técnicas que afecten el funcionamiento del hospital y la atención médica que se brinda a los pacientes. Por ejemplo, si el sistema eléctrico del hospital falla, existen interrupciones en la atención médica, lo que podría poner en riesgo la salud y seguridad de los pacientes. Además, las fallas mecánicas y técnicas también tienen un impacto en la eficiencia y productividad del hospital, generando retrasos en la atención médica y generando insatisfacción en los pacientes y sus familias.

Por otro lado, con relación a la falta de actualización y modernización de sus equipos e instalaciones. El hospital no invierte en la actualización y modernización de sus equipos e instalaciones, se ha quedado atrás en comparación con otros hospitales que sí lo hacen. Esto afecta negativamente la calidad de la atención médica que se brinda y generar insatisfacción en los pacientes. Además, la falta de modernización también tiene un impacto financiero en el hospital, ya que deben invertir más dinero en reparaciones y mantenimiento, reduciendo su capacidad para invertir en otras áreas importantes. Por lo tanto, es importante que el Hospital San Camilo cuente con planes de mantenimiento preventivo, así como con un plan de actualización y modernización de sus equipos e instalaciones para garantizar una atención médica de calidad, eficiencia y productividad.



Figura 1-7 Remodelación de tercer piso hospital san Camilo

Fuente: Hospital San Camilo

En el ámbito de los funcionarios de la unidad de mantenimiento del hospital estos mayormente no están capacitados, existen 10 trabajadores en esta unidad de los cuales de 4 ellos no están especializados en sus respectivas áreas, lo cual dificulta la calidad de las tareas a ejecutar-

Esta unidad tiene turnos de 8am a 5pm de lunes a jueves y de 8 am a 4 pm los viernes, un horario el cual no es extenso, el problema existe donde esta unidad debe tener turnos de 1 semana el cual deben estar de 12 pm hasta las 8 am con un jornada

laboral de 20 horas, y teniendo un periodo de descanso de 4 horas en el cual ellos deben llegar a su casa dormir y volver, este turno crea demasiadas falencias ya que no está echo de forma estratégica por el hecho de que estos son en pareja y las parejas fueron definidas por afinidad más que por el ámbitos técnicos de cada uno. Por ejemplo, existe una pareja en este turno el cual es de un gasfiter y un eléctrico, ellos no están durante el periodo de 8 am hasta 12 pm lo cual puede generar una falencia en el hospital si llegase a estar el otro gasfiter o eléctrico con licencia médica, esto puede conllevar no tener una pieza fundamental en el hospital en un tiempo el cual puede generar una falla critica en una de estas áreas

Otra deficiencia del hospital es que define sus recursos anualmente y en ese mismo tiempo los distribuye, dando dificultad al área de mantenimiento el cual, si le sucediera un desperfecto de alto costo, este mayormente tendría que ser aplazado debido a que los recursos son demasiado bajos para satisfacer a un hospital de tal índole

El hospital San Camilo tiene una distribución de gastos anuales en 2022 siendo el área de mantenimiento y reparaciones el 7% esto crea desesperación e impaciencia en los trabajadores ya que ellos deben reutilizar y buscar materiales para poder ejecutar una tarea.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La gestión del mantenimiento en un hospital es un aspecto crítico para garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes, el personal médico y las instalaciones. En este sentido, la unidad de mantenimiento del Hospital San Camilo tiene un papel fundamental en la gestión del mantenimiento, ya que es responsable de garantizar la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de los equipos médicos y las instalaciones.

En primer lugar, el plan de gestión del mantenimiento en la unidad de mantenimiento del Hospital San Camilo es importante para garantizar la disponibilidad de los equipos médicos y las instalaciones. Al realizar un mantenimiento preventivo y correctivo adecuado, se pueden detectar y corregir las fallas antes de que se conviertan en problemas mayores, lo que evita costosas

reparaciones y paradas no programadas. Esto se traduce en una mayor disponibilidad de los equipos y las instalaciones, lo que permite brindar un servicio de calidad a los pacientes.

En segundo lugar, el plan de gestión del mantenimiento es fundamental para garantizar la seguridad de los pacientes y el personal médico. Al mantener los equipos médicos en óptimas condiciones, se reduce el riesgo de accidentes y se garantiza un funcionamiento seguro y confiable. Asimismo, el mantenimiento adecuado de las instalaciones permite garantizar la seguridad estructural, eléctrica y sanitaria del hospital, lo que reduce el riesgo de accidentes y fallas.

En tercer lugar, la gestión del mantenimiento en la unidad de mantenimiento del Hospital San Camilo es importante para reducir los costos de operación. Al realizar un mantenimiento preventivo adecuado, se pueden minimizar los tiempos de parada y maximizar la vida útil de los equipos y las instalaciones. Esto se traduce en una reducción de los costos de reparación y reemplazo, así como una disminución del consumo energético.

Por último, la gestión del mantenimiento en la unidad de mantenimiento del Hospital San Camilo es importante para cumplir con las normativas y regulaciones aplicables a la industria médica. Al mantener los equipos médicos e instalaciones en óptimas condiciones, se garantiza el cumplimiento de las normas y regulaciones relacionadas con la seguridad, el medio ambiente y la calidad, lo que evita sanciones y multas por incumplimiento.

En fin, la gestión del mantenimiento en la unidad de mantenimiento del Hospital San Camilo es fundamental para garantizar la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de los equipos médicos e instalaciones. Además, contribuye a reducir los costos de operación y a cumplir con las normativas y regulaciones aplicables a la industria médica. Por lo tanto, es esencial contar con un plan de gestión del mantenimiento eficiente y efectivo para brindar un servicio de calidad a los pacientes y garantizar el éxito a largo plazo del hospital.

1.5 GESTIÓN DE MANTENIMIENTO.

La gestión de mantenimiento es el conjunto de procesos y actividades que tienen como objetivo garantizar la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de los equipos, instalaciones y sistemas de una organización. Esta gestión se enfoca en la planificación, programación, ejecución y control de las tareas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo, con la finalidad de maximizar la vida útil de los activos, minimizar los costos de operación y reducir los riesgos asociados a su uso.

La gestión de mantenimiento implica la definición de políticas, estrategias y planes de mantenimiento, la asignación de recursos humanos y técnicos, la implementación de procedimientos y normas, la medición del desempeño y la mejora continua de los procesos. También incluye la gestión de los proveedores de servicios y suministros, la gestión del inventario de repuestos y materiales, la gestión de la documentación técnica y la gestión de la seguridad y salud ocupacional.

Para llevar a cabo una gestión eficiente de mantenimiento es necesario contar con un sistema de información integrado que permita la gestión de los activos, el seguimiento de las órdenes de trabajo, el registro de las intervenciones realizadas, la generación de informes y estadísticas, entre otras funcionalidades. Asimismo, es importante establecer una cultura organizacional orientada al mantenimiento preventivo y al trabajo en equipo, en la que se fomente la participación de los trabajadores y se promueva la innovación y el aprendizaje continuo.

1.5.1 Importancia de la gestión en mantenimiento.

Gestión del mantenimiento permite maximizar la vida útil de los activos, lo que se traduce en una reducción de los costos de inversión y una mayor rentabilidad a largo plazo. Al realizar un mantenimiento preventivo y predictivo adecuado, se pueden

detectar y corregir las fallas antes de que se conviertan en problemas mayores, lo que evita costosas reparaciones y paradas no programadas.

A la vez, la gestión del mantenimiento contribuye a mejorar la eficiencia en la producción, ya que permite mantener los equipos en óptimas condiciones de funcionamiento y minimizar los tiempos de parada por mantenimiento. Esto se traduce en una mayor capacidad de producción, una reducción de los tiempos de espera y una mejora en la calidad del producto final.

Además, la gestión del mantenimiento es fundamental para garantizar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores, ya que permite identificar y corregir las condiciones inseguras y los riesgos asociados al uso de los equipos. Al mantener los equipos en óptimas condiciones, se reduce el riesgo de accidentes laborales y se promueve un ambiente de trabajo seguro y saludable.

Por último, la gestión del mantenimiento es importante para cumplir con las normativas y regulaciones aplicables a cada industria. Al mantener los equipos en óptimas condiciones, se garantiza el cumplimiento de las normas y regulaciones relacionadas con la seguridad, el medio ambiente y la calidad, lo que evita sanciones y multas por incumplimiento.

La gestión del mantenimiento es crucial para cualquier organización que dependa de activos físicos para su operación, ya que permite maximizar la vida útil de los mismos, mejorar la eficiencia en la producción, garantizar la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores y cumplir con las normativas y regulaciones aplicables.

1.5.2 Elementos de la gestión en mantenimiento.

La gestión del mantenimiento se compone de diversos elementos que interactúan entre sí para garantizar la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de los equipos, instalaciones y sistemas de una organización. Estos elementos son:

Políticas y estrategias de mantenimiento: son los lineamientos generales que establecen los objetivos, metas y prioridades de la gestión del mantenimiento. Estas políticas y estrategias deben ser coherentes con los objetivos estratégicos de la organización y deben contemplar aspectos como la gestión de riesgos, la optimización de costos y la mejora continua de los procesos.

Planificación y programación de las tareas de mantenimiento: es el proceso mediante el cual se definen las tareas de mantenimiento necesarias para garantizar el funcionamiento óptimo de los equipos y se establece un plan de acción para su ejecución. Esta planificación debe contemplar aspectos como la frecuencia, el alcance, el costo y la disponibilidad de los recursos necesarios.

Ejecución de las tareas de mantenimiento: es el proceso mediante el cual se llevan a cabo las tareas de mantenimiento definidas en el plan. Esta ejecución debe realizarse de manera eficiente y efectiva, minimizando los tiempos de parada y maximizando la calidad del trabajo realizado.

Control y seguimiento del mantenimiento: es el proceso mediante el cual se verifica que las tareas de mantenimiento se hayan realizado correctamente y se monitorea el desempeño de los equipos para detectar posibles fallas. Este control y seguimiento debe realizarse mediante indicadores clave de desempeño que permitan medir la eficacia y eficiencia del proceso.

Mejora continua del proceso: es el proceso mediante el cual se identifican las oportunidades de mejora en la gestión del mantenimiento y se implementan acciones para corregir las deficiencias detectadas. Esta mejora continua debe ser un proceso sistemático y constante que permita optimizar el desempeño del proceso de mantenimiento.

Gestión de los recursos humanos y técnicos: es el proceso mediante el cual se asignan y gestionan los recursos humanos y técnicos necesarios para llevar a cabo las tareas de mantenimiento. Esta gestión debe contemplar aspectos como la capacitación, la motivación, la seguridad y salud ocupacional, así como la disponibilidad y calidad de los equipos y herramientas necesarios.

Gestión de los proveedores de servicios y suministros: es el proceso mediante el cual se seleccionan, contratan y gestionan los proveedores de servicios y suministros

necesarios para llevar a cabo las tareas de mantenimiento. Esta gestión debe contemplar aspectos como la calidad, el costo, la disponibilidad y la confiabilidad de los proveedores.

La gestión del mantenimiento se compone de diversos elementos que interactúan entre sí para garantizar la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de los equipos, instalaciones y sistemas de una organización. Estos elementos deben ser gestionados de manera integrada y coherente para lograr una gestión eficiente y efectiva del mantenimiento.

CAPITULO 2: METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS A EMPLEAR

2 METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS A EMPLEAR

2.1 DIAGRAMA CAUSA-RAIZ

En este capítulo se abordan los conceptos teóricos necesarios para elegir una metodología adecuada, debido a que se busca encontrar las causas base de la falla en el plan de mantenimiento es por lo que se asigna la metodología causa – raíz que tiene como objetivo identificar las causas subyacentes de las fallas para poder mitigarlas de manera efectiva. Al utilizar la metodología causa - raíz, se busca no solo corregir los problemas inmediatos, sino también comprender a fondo por qué ocurren las fallas y tomar medidas preventivas para evitar su recurrencia. De esta manera, se pretende establecer un enfoque proactivo en la gestión de mantenimiento, asegurando la fiabilidad y disponibilidad de los activos a largo plazo. Proponer una técnica de análisis de causa raíz.

Ya elegida la metodología describen las etapas del análisis de causa raíz, se analizan las ventajas y desventajas, se clasifican las diferentes metodologías y se proporciona una descripción de cada una.

El análisis de causa-raíz es una metodología utilizada para identificar las causas fundamentales de un problema o incidente. Esta técnica se utiliza en diferentes sectores e industrias para mejorar la calidad, la eficiencia y la seguridad. El proceso de análisis de causa-raíz implica varias etapas, que pueden variar dependiendo de la metodología utilizada, pero en general incluyen la identificación del problema, la recopilación y análisis de datos, la identificación de posibles causas, la evaluación y selección de las causas más probables, y la implementación de medidas correctivas. En este trabajo se abordará la metodología de análisis causa-raíz, se discutirán sus diferentes etapas y se analizarán algunas de las técnicas más comúnmente utilizadas en su aplicación.

2.2 ETAPAS DEL ANÁLISIS CAUSA – RAÍZ

Las etapas de un análisis causa-raíz pueden variar dependiendo de la metodología utilizada, pero generalmente incluyen las siguientes:

Identificación del problema: En esta etapa, se define claramente el problema o incidente que se desea analizar. Se recopila información relevante sobre el problema y se establecen los objetivos del análisis

Recopilación de datos: En esta etapa, se recopilan datos y evidencias relacionados con el problema. Esto puede incluir datos históricos, registros, entrevistas u otras fuentes de información,

Análisis de datos: En esta etapa, se examinan los datos recopilados para identificar patrones, tendencias o relaciones que puedan ayudar a comprender mejor el problema. Se utilizan herramientas como gráficos, tablas o diagramas para visualizar los datos y facilitar el análisis.

Identificación de posibles causas: En esta etapa, se generan una lista de posibles causas que podrían estar contribuyendo al problema. Se pueden utilizar técnicas como el diagrama de Ishikawa (también conocido como diagrama de espina de pescado o diagrama de causa-efecto) para identificar diferentes categorías de causas.

Evaluación y selección de causas: En esta etapa, se evalúan las posibles causas identificadas y se seleccionan aquellas que tienen mayor probabilidad de ser la causa raíz del problema. Se pueden utilizar técnicas como el análisis de Pareto o la matriz de priorización para ayudar en este proceso de selección.

Implementación de medidas correctivas: En esta etapa, se desarrollan e implementan las medidas correctivas necesarias para abordar las causas raíz identificadas. Estas medidas pueden incluir cambios en los procesos, capacitación del personal, mejoras en la infraestructura, entre otros.

Seguimiento y monitoreo: Esta etapa implica el seguimiento y monitoreo continuo para asegurarse de que las medidas correctivas implementadas estén teniendo el efecto deseado y que el problema no vuelva a ocurrir. Se pueden establecer indicadores clave de desempeño (KPI) para evaluar la eficacia de las medidas tomadas

2.3 MATRIZ DE RIESGOS.

La matriz de riesgo es una herramienta fundamental en la gestión de riesgos que permite evaluar, clasificar y visualizar los diferentes riesgos asociados a un proceso, actividad o proyecto. Su objetivo principal es proporcionar una representación gráfica que combine la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso con el impacto que dicho evento tendría en términos de consecuencias.

La matriz de riesgo se compone de dos ejes principales: el eje horizontal representa la probabilidad de que ocurra un evento adverso, mientras que el eje vertical representa el impacto o las consecuencias que tendría dicho evento. Ambos ejes se subdividen en niveles o categorías que pueden variar según las necesidades y el contexto específico de la organización, en este caso se subdividirá en:

Probabilidad de ocurrencia: La probabilidad de ocurrencia se refiere a la posibilidad o chance de que un evento o suceso particular ocurra. Se mide en términos de un valor.

La probabilidad de ocurrencia se medirá en una escala de 1 a 5, donde 1 representa una probabilidad muy baja, 2 representa una probabilidad baja, 3 representa una probabilidad media, 4 representa una probabilidad alta y 5 representa una probabilidad muy alta. Todo esto en niveles de ocurrencia donde el mínimo que sería 1 es muy baja probabilidad y poca frecuencia que suceda el hecho y el máximo que sería 5 sería la probabilidad y mucha frecuencia que suceda el hecho.

Impacto en la seguridad: El impacto en la seguridad se refiere al grado de consecuencias o daños que puede tener un evento o suceso en la seguridad de un sistema, persona o entidad. Al igual que con la probabilidad de ocurrencia, se puede utilizar una escala del 1 al 5 para medir el impacto en la seguridad. En esta escala, 1 representa un impacto muy bajo, 2 representa un impacto bajo, 3 representa un impacto

medio, 4 representa un impacto alto y 5 representa un impacto muy alto. Esta escala nos permite evaluar y clasificar el nivel de riesgo asociado con un evento en términos de su impacto potencial en la seguridad.

Gravedad de riesgo: la gravedad de riesgo es una medida que se utiliza para evaluar el nivel de riesgo asociado con un evento o suceso en términos de su impacto potencial en la seguridad y otros aspectos relevantes. Esta medida se puede calificar en niveles diferentes en una escala del 1 al 5 y se puede clasificar en cinco niveles diferentes: mínima, menor, moderada, mayor y máxima. En esta escala, 1 representa un riesgo de gravedad mínima, 2 representa un riesgo de gravedad menor, 3 representa un riesgo de gravedad moderada, 4 representa un riesgo de gravedad mayor y 5 representa un riesgo de gravedad máxima. Esta escala nos permite evaluar y clasificar el nivel de riesgo asociado con un evento en términos de su gravedad potencial.

Cada nivel se asigna a una celda dentro de la matriz, lo que permite clasificar los riesgos en diferentes niveles. Los colores o códigos se utilizan para representar los niveles de riesgo. La matriz se puede utilizar en combinación con otras herramientas, como el análisis y el plan de gestión de riesgos. La matriz es dinámica y debe ser revisada periódicamente para asegurarse de que refleje la realidad actual. La matriz también puede ser útil para comunicar los riesgos a diferentes partes interesadas y miembros del equipo.

		PROBABILIDAD				
		Raro	Poco probable	Posible	Muy probable	Casi seguro
CONSECUENCIAS	Despreciable	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio
	Menores	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Medio
	Moderadas	Medio	Medio	Medio	Alto	Alto
	Mayores	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy alto
	Catastróficas	Medio	Alto	Alto	Muy alto	Muy alto

Tabla 2-1 matriz de riesgo

Fuente: Creación Propia

Cada nivel de probabilidad y consecuencia se asigna a una celda dentro de la matriz, lo que permite clasificar los riesgos en diferentes niveles de riesgo. Por lo general, se utilizan colores o códigos para representar los niveles de riesgo, como verde para riesgos bajos, amarillo para riesgos moderados y rojo para riesgos altos. Esta codificación visual ayuda a identificar rápidamente los niveles de riesgo y priorizar las acciones correspondientes.

La matriz de riesgo se puede utilizar en combinación con otras herramientas de gestión de riesgos, como el análisis de riesgos y el plan de gestión de riesgos. El análisis de riesgos se utiliza para identificar y evaluar los riesgos asociados a un proceso o actividad específica. Luego, la matriz de riesgo se utiliza para clasificar y visualizar los riesgos identificados en función de su nivel de probabilidad e impacto.

El plan de gestión de riesgos, por otro lado, es un documento que describe cómo se gestionarán y controlarán los riesgos identificados. El plan de gestión de riesgos incluye una descripción detallada de los riesgos, las estrategias de mitigación y control, los responsables y plazos para la implementación. La matriz de riesgo se puede utilizar para priorizar los riesgos y asignar recursos adecuados a las estrategias de mitigación y control.

La matriz de riesgo es una herramienta dinámica que se adapta a las necesidades y circunstancias cambiantes de la organización. Por lo tanto, es importante revisarla y actualizarla periódicamente para asegurarse de que refleje la realidad actual y los cambios en los riesgos identificados. Esto garantiza que la gestión de riesgos sea efectiva y adaptada a la realidad actual.

Además, la matriz de riesgo también puede ser útil para comunicar los riesgos a diferentes partes interesadas y miembros del equipo. La visualización clara y concisa de los riesgos permite una mejor comprensión y comunicación entre los miembros del equipo y las partes interesadas. Además, la matriz de riesgo se puede utilizar para informar a los tomadores de decisiones sobre los niveles de riesgo asociados a diferentes actividades o proyectos.

Es importante destacar que la matriz de riesgo no es una herramienta infalible y no puede predecir con precisión todos los eventos adversos. Sin embargo, proporciona

una base sólida para la toma de decisiones informadas y ayuda a minimizar los riesgos asociados a las actividades o proyectos.

2.4 MÉTODO DE LOS 5 PORQUÉS

El método de los 5 porqués es una técnica de resolución de problemas que se utiliza para identificar la causa raíz de un problema o falla. Consiste en hacer una serie de preguntas "por qué" hasta llegar a la causa raíz del problema.

El proceso es bastante simple: cuando se presenta un problema, se hace la primera pregunta "¿Por qué ha sucedido esto?" y se responde. Luego, se hace la segunda pregunta "¿Por qué ha sucedido la respuesta anterior?" y se responde de nuevo. Este proceso se repite cinco veces o más, hasta que se identifica la causa raíz del problema.

El método de los 5 porqués puede ser muy útil en cualquier ámbito, desde la producción industrial hasta el servicio al cliente. Al utilizar esta técnica, es posible llegar a la causa raíz del problema y tomar medidas preventivas para evitar que vuelva a suceder en el futuro.

Es importante tener en cuenta que el número de veces que se realiza el proceso de preguntas "por qué" puede variar según el problema y la complejidad del sistema. A veces, se necesitan más o menos preguntas para identificar la causa raíz del problema.

2.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:

La unidad de mantenimiento desde el periodo de 2014 a 2022 ha tenido problemas en cuanto a las entregas satisfactorias de ordenes de trabajo, en 2022 se registraron 578 órdenes de trabajo sin firma de satisfacción ya que las obras realizadas eran deficientes, además se debió reingresar 347 órdenes de trabajo puesto que estas se habían extraviado.

Debido a esto se deja en evidencia que el total del año superior varia abruptamente entre uno y otros, esto nos muestra irregularidades entre los trabajadores.

Por otro lado, los trabajadores se quejan de que hacen más trabajo que el que deberían, demuestran sus descontentos en reuniones y alzan su voz ya que ellos deben reciclar materiales para poder realizar sus órdenes de trabajo, además existen reclamos yaqué los turnos extras son excesivos, estos son puntos que se hacen saber la mayoría de las reuniones de la unidad de mantenimiento y no se había llegado a un mutuo acuerdo entre la dirigencia, abastecimiento y la unidad de mantenimiento

Los horarios de trabajo de los empleados de la unidad tienen un horario de 8:00 am hasta 5:00 pm de lunes a jueves y viernes de 8:00 am a 4:00 pm con turnos extras de sábado a viernes con horarios de 12:00pm a 8:00 am los días de semana y turnos de 24 horas los sábados y domingos, los turnos son designados por afinidad y no por competencias o por distinción de especializaciones.

Las parejas de turnos están complementadas por:

Gasfiter A – Eléctrico A

Mueblista A – eléctrico B

Mueblista B- Mecánico A

Mecánico B – Soldador A

Esto en variados casos genera un vacío técnico debido a que ningún técnico de una especialidad en específico no estuviese presente, por lo que si existía una emergencia tendría que hacerlo un técnico sin las habilidades necesarias para ejecutar el procedimiento

Por otro lado, la unidad de mantenimiento ha recibido numerosos reclamos debido a que sus trabajos son ineficientes. Esta situación ha generado preocupación y necesidad de tomar medidas para mejorar la calidad y eficacia de las labores de mantenimiento.

Los trabajadores han manifestado su descontento debido a que las estructuras del hospital son demasiado antiguas y casi obsoletas. Esta situación plantea desafíos adicionales para el personal de la unidad de mantenimiento. Al trabajar en un entorno

con estructuras antiguas, es probable que se encuentren con problemas recurrentes relacionados con la infraestructura, como sistemas eléctricos y de plomería obsoletos, desgaste de las instalaciones y problemas de funcionamiento en general.

La antigüedad y la obsolescencia de las estructuras se pueden presenciar en esta imagen extraída del piso mecánico del hospital



Figura 2-2 Cañerías de vapor piso mecánico

Fuente: Hospital San Camilo

2.5.1 Recopilación de datos

En una reunión en conjunto al jefe de la unidad de mantenimiento y el personal de la unidad de mantenimiento en la reunión se discutió la importancia de la inspección y el mantenimiento adecuado de los equipos. Los empleados señalaron que a menudo se encontraban con equipos deteriorados debido a la falta de mantenimiento preventivo. Además, se mencionó que a veces se realizaba mantenimiento inapropiado, lo que podía dañar los equipos y generar costos adicionales.

Otro problema identificado fue el exceso de trabajo. Los empleados señalaron que a menudo tenían una gran cantidad de trabajo pendiente, lo que dificultaba la ejecución del trabajo de manera efectiva. Además, se mencionó que la falta de personal y la sobrecarga de trabajo podían generar errores y retrasos en el mantenimiento.

En cuanto a las prácticas deficientes, los empleados señalaron que en situaciones se realizaban prácticas inadecuadas debido a la falta de capacitación o supervisión. Además, se mencionó que a veces se tomaban atajos para completar el trabajo más rápido, lo que podía afectar la calidad del mantenimiento.

Finalmente, se discutió la importancia de una buena gestión de los recursos. Los empleados señalaron que a veces se reutilizaban recursos de manera inapropiada o se gastaban en áreas que no eran prioritarias. Además, se mencionó que la falta de un plan claro y una asignación adecuada de recursos podía afectar la eficiencia del mantenimiento.

La reunión permitió identificar una serie de problemas que estaban afectando la efectividad del plan de mantenimiento en el Hospital San Camilo. Los empleados expresaron su compromiso para trabajar en conjunto con el jefe de la unidad de mantenimiento para abordar estos problemas y mejorar la eficiencia y calidad del mantenimiento en el hospital. Se acordó establecer un plan de acción para abordar cada uno de los problemas identificados y llevar a cabo una revisión periódica del plan de mantenimiento para asegurar su efectividad a largo plazo.

A continuación, pondremos en evidencia resúmenes de los extractos de los empleados, por decisión del personal no quisieron ser registrados por nombre:

Empleado A: "Creo que una de las causas del plan de mantenimiento defectuoso podría ser la falta de instrucciones claras. A menudo, recibimos instrucciones verbales de diferentes personas, y eso puede generar confusión y errores en la ejecución del trabajo".

Empleado B: "A veces recibimos órdenes de trabajo incompletas. No sabemos exactamente qué equipo o suministros necesitamos, lo que nos lleva a perder tiempo buscando información adicional o esperando a que nos la proporcionen".

Empleado C: "También he notado que hay reclamos frecuentes de trabajos realizados. A veces, los clientes se quejan de que no se completaron todos los aspectos del mantenimiento o de que se cometieron errores durante el proceso. Esto sugiere que podría haber problemas en la ejecución del trabajo".

Empleado D: "Además, hemos experimentado situaciones en las que las órdenes de trabajo simplemente desaparecen o no se registran correctamente en el sistema. Esto nos dificulta seguir el progreso y puede resultar en retrasos o incluso en la falta de realización del mantenimiento necesario".

Empleado E: "También creo que la falta de capacitación adecuada puede ser una causa importante. A veces, nos enfrentamos a procedimientos que no conocemos bien o que no hemos practicado lo suficiente. Esto puede llevar a errores o a una ejecución incorrecta del mantenimiento".

Empleado F: "Otra causa podría ser la falta de supervisión adecuada. A veces, nos encontramos realizando trabajos sin una dirección clara o sin un seguimiento cercano. Esto puede llevar a la falta de calidad en el mantenimiento realizado".

Empleado G: "He notado que algunas prácticas de mantenimiento que seguimos podrían ser ineficientes o incluso incorrectas. Esto podría deberse a la falta de actualización sobre las mejores prácticas o a la resistencia al cambio".

Empleado H: "Creo que el exceso de trabajo también puede ser una causa del plan de mantenimiento defectuoso. A veces, estamos tan ocupados atendiendo múltiples tareas que no podemos dedicar el tiempo y la atención necesarios a cada una".

Empleado I: "Estoy de acuerdo. Algunos miembros del equipo pueden carecer de la capacitación adecuada para realizar ciertos tipos de mantenimiento. Esto puede afectar negativamente la calidad y eficiencia del trabajo".

Empleado J: "A veces nos encontramos con escasez de recursos, como herramientas o suministros necesarios para realizar el mantenimiento adecuadamente. Esto puede limitar nuestra capacidad para llevar a cabo el trabajo de manera eficiente".

Empleado K: "Además, creo que la mala gestión de los recursos también puede ser una causa del plan de mantenimiento defectuoso. Si no se asignan los recursos adecuados en el momento adecuado, puede haber retrasos y problemas en la ejecución del mantenimiento".

Empleado L: "A veces, nos encontramos reutilizando los mismos recursos para múltiples tareas sin un adecuado mantenimiento o reemplazo. Esto puede afectar negativamente la calidad y eficiencia del trabajo realizado".

Empleado M: "He notado que en ocasiones realizamos un mantenimiento inapropiado debido a la falta de conocimiento o a la falta de seguimiento de los procedimientos establecidos. Esto puede resultar en daños a los equipos y en un mayor tiempo dedicado a reparaciones".

Empleado N: "Creo que la falta de inspección regular también puede ser una causa del plan de mantenimiento defectuoso. Si no se realiza una inspección adecuada, es posible que no se detecten problemas potenciales o se pasen por alto tareas importantes".

Empleado O: "A veces, nos encontramos con equipos deteriorados o en mal estado, lo que dificulta realizar el mantenimiento adecuado. Esto puede afectar negativamente la calidad y eficiencia del trabajo realizado".

En representación a lo extraído de esta reunión y posibles causas expresadas por los trabajadores, se crea un brainstorming el cual asimila todas las palabras destacadas de la conversación, como se puede ver en la figura 2-3

debido a esto nosotros no podemos integrar modelos de mantenimientos más avanzados o cambiar equipos que ya casi están obsoletos, solo se pueden hacer mantenimientos a la hora del fallo. "

La unidad de mantenimiento es de suma importancia para el hospital, ya que su objetivo principal es garantizar el correcto funcionamiento de las instalaciones y equipos. Sin embargo, según los datos del año 2022, los gastos de mantenimiento representan solo un 7% de los gastos totales del hospital. Este porcentaje es considerablemente bajo, teniendo en cuenta el deterioro visual e interno que se observa en las instalaciones.

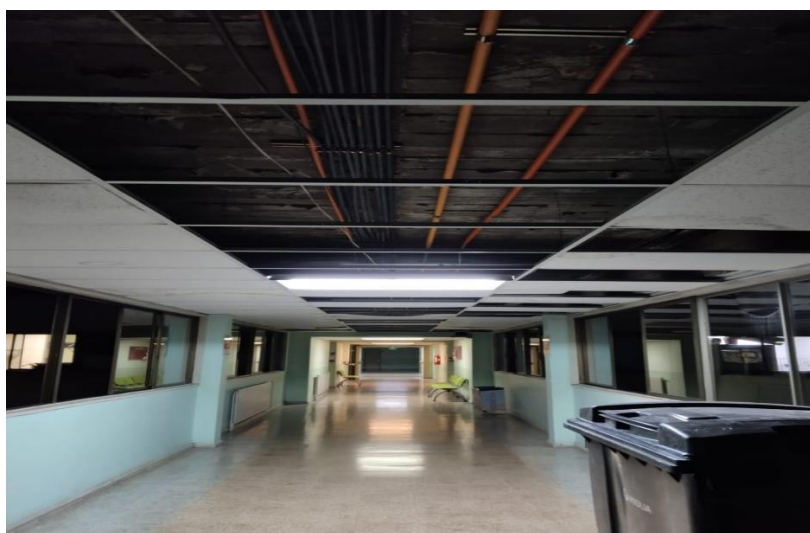


Figura 2-4 segundo piso hospital san Camilo

Fuente: Hospital San Camilo

Para asegurar un óptimo nivel de mantenimiento, es recomendable que el porcentaje de gastos destinados a esta unidad sea mayor. Esto permitirá realizar las reparaciones necesarias, renovar equipos obsoletos y mejorar la apariencia visual del hospital. Al aumentar la inversión en mantenimiento, se puede contribuir a la eficiencia operativa del hospital y brindar un ambiente más seguro y agradable para los pacientes y el personal médico.

Es importante evaluar detalladamente la asignación de recursos y considerar la posibilidad de incrementar el presupuesto destinado al mantenimiento. De esta

manera, se podrá abordar de manera efectiva el deterioro visual e interno que se observa en el hospital y garantizar su correcto funcionamiento a largo plazo.

El siguiente estudio representa la diferencia entre las entregas completadas de cada trabajador

Trabajadores de Unidad de Mantenimiento	Cantidad de ordenes de trabajo año 2021												Total
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Soldador A	35	29	37	22	29	39	27	30	10	0	20	26	304
Gasfiter A	29	32	25	28	34	33	23	23	30	29	38	35	359
Electrico R	0	0	0	0	20	16	19	25	22	19	17	19	157
Electrico A	9	15	17	15	10	18	13	13	22	14	0	0	146
Soldador B	12	16	14	18	16	23	21	14	17	16	25	20	212
Mueblista A	13	13	17	10	15	19	0	0	12	14	20	15	148
Electrico B	19	17	19	16	21	12	13	17	9	22	14	11	190
Gasfiter B	20	27	23	34	29	27	29	27	17	32	31	30	326
Mecanico A	34	25	30	25	27	36	30	32	35	31	29	37	371
Mecanico R	0	0	0	0	0	0	30	34	0	0	0	0	64
Mecanico B	14	10	16	14	12	18	21	11	20	12	16	10	174
Total	185	184	198	182	213	241	226	226	194	189	210	203	2451

Tabla 2-2 Cantidad de ordenes de trabajo año 2021

Fuente: Creación Propia

Los resultados evidencian demasiadas irregularidades entre cada trabajador, se debe saber que cada especialidad no hace los mismos trabajos y en los mismos tiempos

Se detalla el año en 3 meses, enero junio y diciembre para ver si las cantidades de cada trabajador tenía demasiadas irregularidades, cabe decir que toda persona que no allá tenido ninguna orden de trabajo es porque en el mes no estaba ejerciendo sus labores.

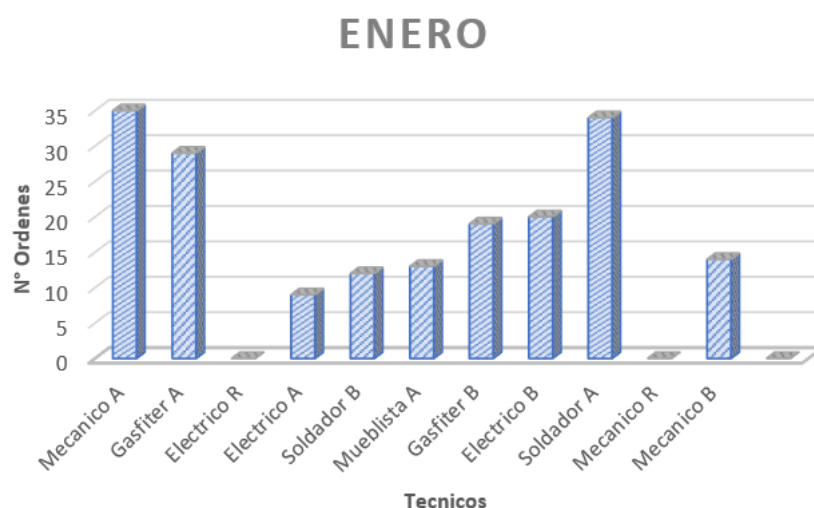


Figura 2-5 Cantidad de ordenes de trabajo enero 2021

Fuente: Creación Propia

El mes de enero evidencia irregularidades entre trabajadores, pero se debe tener en cuenta que no todos los trabajos requieren el mismo tiempo y esfuerzo, en este caso el mecánico A es el que lidera el número de ordenes de trabajos, siendo su responsabilidad toda reparación mecánica además de aires acondicionados y shillers y piso mecánico. Seguido viene Soldador A quien es uno de los soldadores y él está encargado de todas las estructuras metálicas, cañerías de vapor además de ayudar en trabajos de mecánica y gasfitería. Junto a él Gasfiter A, el ejerce de gasfiter y tiene la bodega a su cargo. En otra perspectiva Eduardo Sánchez es el de menor entregas de ordenes de trabajos él es eléctrico y encargado de todo circuito eléctrico del hospital. Seguido a él Erick González, el soldador titular y trabaja junto a Martin Montenegro. El tercer trabajador con menor cantidad de ordenes de trabajos es Diego Apablaza, él es mueblista y este encargado de todo mueble requerido y trabajos con madera y pinturas

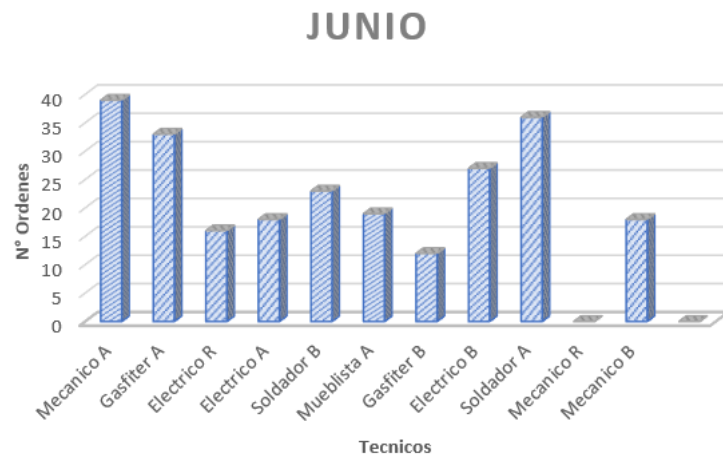


Figura 2-6 Cantidad de ordenes de trabajo junio 2021

Fuente: Creación Propia

Junio muestra que aumentaron las entregas de ordenes de trabajo, pero en la entrega por trabajador no existe mayores cambios, se puede evidenciar que Gilberto Núñez es este mes la persona con menor cantidad de ordenes de trabajo, seguido de Juan Barraza y Felipe herrera

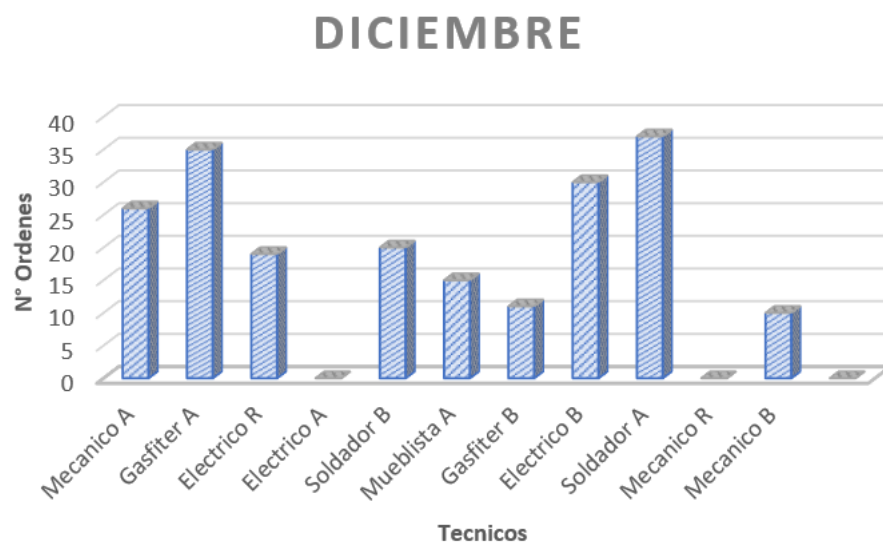


Figura 2-7 Cantidad de ordenes de trabajo diciembre 2021

Fuente: Creación Propia

Diciembre evidencia que existe una conducta donde los trabajadores tienen un promedio de 23 órdenes de trabajo por mes y solo 4 de los 9 trabajadores logran cumplir superar o igualar el promedio

Al examinar estos trabajadores queda en veracidad que personas que tienen menor ordenes de trabajo son empleados sin un título de técnico, esto podría ser un índice en las competencias y trabajos deficientes reclamados por el mismo hospital.

2.5.2 Análisis de datos

Para poder confirmar estos hechos hemos graficado las entregas mensuales de los dos gasfíteres, A es técnico superior y B es un auxiliar cumpliendo labores de técnico

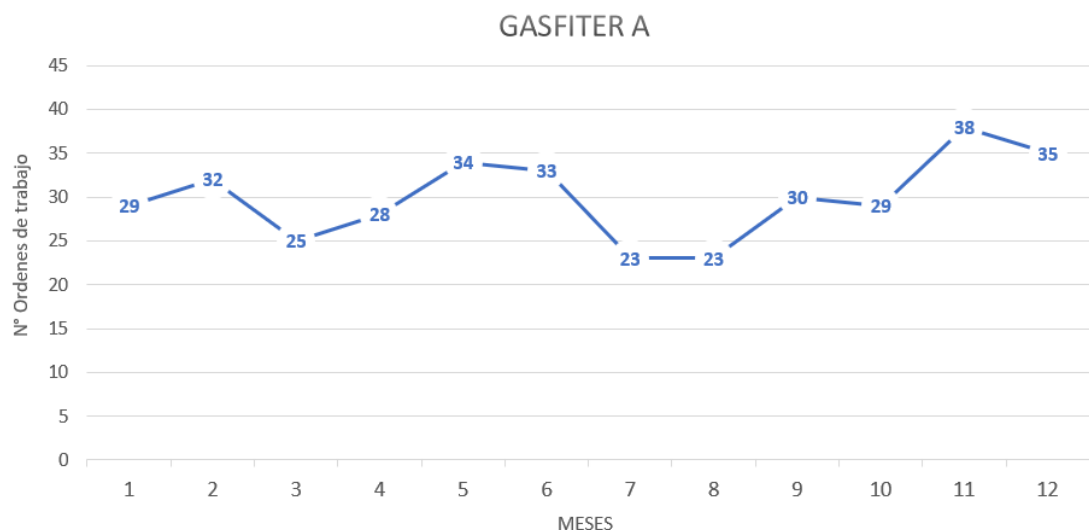


Figura 2-8 Cantidad de ordenes de Gasfiter A Técnico

Fuente: Creación Propia

Aquí se puede apreciar a simple vista una conducta en las entregas de ordenes de trabajo, Gasfiter A en ningún mes ha bajado del promedio de la unidad y por sí solo tiene un promedio de 29,91 órdenes por mes.

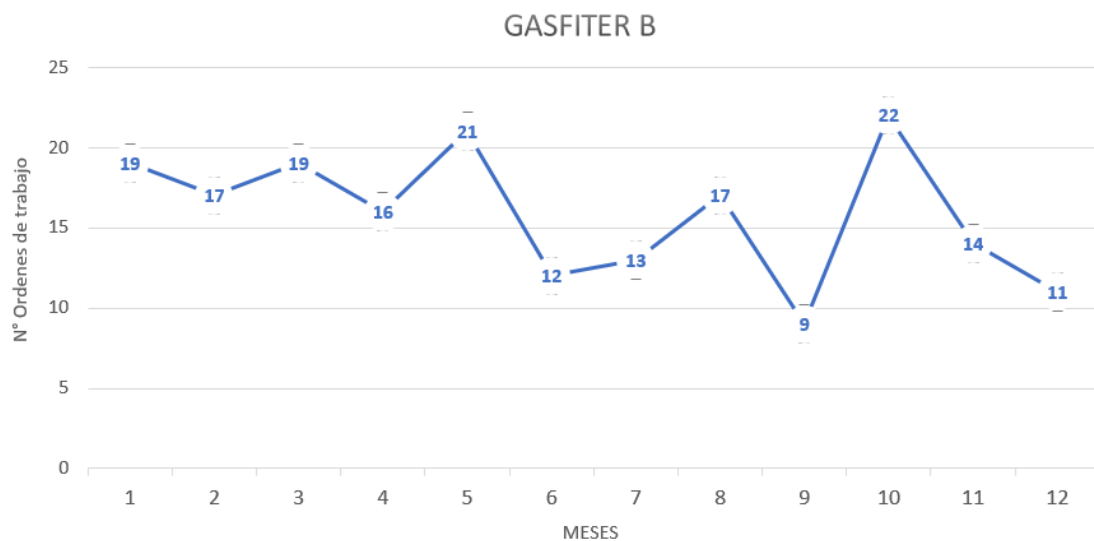


Figura 2-9 Cantidad de ordenes de Auxiliar AC

Fuente: Creación Propia

En cambio, Gasfiter B en ningún mes a podido superar el promedio de ordenes entregadas y por sí solo tiene un promedio de 15,83 órdenes por mes

Gasfiter A, como técnico, tiene un mayor nivel de experiencia y conocimiento en la realización de tareas de gasfitería. Su capacidad para mantener un promedio mensual constante de 29,91 órdenes indica una alta eficiencia y consistencia en su trabajo. Gasfiter A tiene una comprensión más profunda de los procedimientos y los sistemas del hospital, lo que le permite completar las órdenes de manera rápida y precisa. Su habilidad para mantenerse por encima del promedio de la unidad sugiere que es un recurso valioso y confiable para el equipo.

Por otro lado, Gasfiter B, como auxiliar, puede tener un nivel de responsabilidad y habilidades técnicas más limitado en comparación con Rodrigo. Su incapacidad para superar el promedio mensual de órdenes.

La comparación entre Gasfiter A y B revela diferencias en su conducta de entrega de órdenes de trabajo. Gasfiter A muestra una mayor eficiencia y consistencia en su desempeño, posiblemente debido a su experiencia y habilidades técnicas como técnico. Mientras tanto, Gasfiter B, como auxiliar, puede tener un nivel de responsabilidad y habilidades más limitado en este momento.

2.6 MATRIZ DE RIESGO

Una vez recopilado los datos necesarios, se puede obtener la matriz de riesgo. La matriz de riesgo nos proporciona una representación visual de los diferentes niveles de riesgo asociados a cada uno de los elementos analizados. Esta herramienta es de vital importancia para la toma de decisiones de las causas críticas, ya que nos permite identificar y priorizar los riesgos más significativos. Para ello se calificarán en 3 tipos debido a sus riesgos asociados los cuales serían:

Probabilidad de ocurrencia: La probabilidad de ocurrencia se refiere a la posibilidad o chance de que un evento o suceso particular ocurra. Se mide en términos de un valor.

La probabilidad de ocurrencia se medirá en una escala de 1 a 5, donde 1 representa una probabilidad muy baja, 2 representa una probabilidad baja, 3 representa una probabilidad media, 4 representa una probabilidad alta y 5 representa una probabilidad muy alta. Todo esto en niveles de ocurrencia donde el mínimo que sería 1 es muy baja probabilidad y poca frecuencia que suceda el hecho y el máximo que sería 5 sería la probabilidad y mucha frecuencia que suceda el hecho.

Impacto en la seguridad: El impacto en la seguridad se refiere al grado de consecuencias o daños que puede tener un evento o suceso en la seguridad de un sistema, persona o entidad. Al igual que con la probabilidad de ocurrencia, podemos utilizar una escala del 1 al 5 para medir el impacto en la seguridad. En esta escala, 1 representa un impacto muy bajo, 2 representa un impacto bajo, 3 representa un impacto medio, 4 representa un impacto alto y 5 representa un impacto muy alto. Esta escala nos permite evaluar y clasificar el nivel de riesgo asociado con un evento en términos de su impacto potencial en la seguridad.

Gravedad de riesgo: la gravedad de riesgo es una medida que se utiliza para evaluar el nivel de riesgo asociado con un evento o suceso en términos de su impacto potencial en la seguridad y otros aspectos relevantes. Esta medida se puede calificar en niveles diferentes en una escala del 1 al 5 y se puede clasificar en cinco niveles diferentes: mínima, menor, moderada, mayor y máxima. En esta escala, 1 representa un riesgo de gravedad mínima, 2 representa un riesgo de gravedad menor, 3 representa

un riesgo de gravedad moderada, 4 representa un riesgo de gravedad mayor y 5 representa un riesgo de gravedad máxima. Esta escala nos permite evaluar y clasificar el nivel de riesgo asociado con un evento en términos de su gravedad potencial.

La fórmula para utilizar es modificada debido a las exigencias que buscamos por lo cual sería;

Probabilidad de ocurrencia x (impacto en la seguridad x gravedad de riesgo)

Los rangos de criticidad serán divididos en 4 los cuales serán:

Aceptable	0 a 9
Tolerable	10 a 24
Alto	25 a 59
Critico	60 a +100

Figura 2-10 rangos de criticidad

Fuente: Creación Propia

Por ende, los valores encontrados en estos rangos serán categorizados por su criticidad y serán distinguido por su color

Al analizar la matriz de riesgo, se puede identificar las medidas de mitigación más adecuadas para cada causa, lo que nos permitirá minimizar su impacto en el proyecto u organización. Estas medidas de mitigación pueden incluir acciones preventivas, estrategias de contingencia o incluso la transferencia del riesgo a terceros. Al implementar estas medidas, estaremos fortaleciendo la capacidad de respuesta frente a los posibles eventos adversos y garantizando la continuidad de nuestras operaciones

Causas	Riesgo asociado	Probabilidad de ocurrencia	Impacto en la seguridad	Gravedad del riesgo	Riesgo total	Valor de riesgo	Medida de prevención y control	Probabilidad de ocurrencia	Impacto en la seguridad	Gravedad del riesgo	Riesgo total
Instrucciones verbales de demasiadas personas	Confusión y el malentendido de las instrucciones, lo que puede llevar a errores en el mantenimiento y reparación de los equipos	Media	Menor	Menor	Tolerable	12	Supervisor unico	Baja	Mínima	Menor	Aceptable
Órdenes sin terminar	Sistemas dañados.	Muy alta	Mayor	Mayor	Critico	80	Mayor capacidad de trabajadores	Alta	Mayor	Mayor	Critico
Reclamos de trabajos realizados	Insatisfaccion	Alta	Mínima	Mínima	Aceptable	4	Seguimiento de trabajos realizados	Media	Menor	Mínima	Aceptable
Excuses de trabajadores	Poca capacidad de trabajo	Alta	Mayor	Máxima	Critico	80	Mayor capacidad de trabajadores	Media	Moderada	Máxima	Critico
Falta de supervisión	incumplimiento de los procedimientos y estándares de seguridad	Alta	Moderada	Moderada	Alto	36	Plan de seguimiento de ordenes de trabajo	Media	Moderada	Moderada	Tolerable
Prácticas deficientes	Falta de calidad en el mantenimiento y reparación	Alta	Máxima	Máxima	Critico	80	Aumento y recontratación de personal	Baja	Mayor	Máxima	Critico
Equipos deteriorados	fallas frecuentes, paradas de procesos sin programación	Muy alta	Mayor	Máxima	Critico	100	Remodelacion de sistemas	Alta	Mayor	Máxima	Critico
Falta de capacitación del personal	Falta de conocimientos y habilidades necesarias para realizar el mantenimiento y reparación adecuados de los equipos	Media	Moderada	Mayor	Alto	36	Cursos de capacitacion	Media	Moderada	Moderada	Tolerable
Poca cantidad de recursos	Poca disponibilidad de materiales requeridos	Alta	Mayor	Moderada	Alto	48	Aumento de porcentaje de ingresos	Media	Moderada	Mayor	Alto
Mala gestión de recursos	indisponibilidad de recurso y poco flujo de insumos	Alta	Moderada	Moderada	Alto	36	Asignacion de bodeguero estable	Alta	Moderada	Moderada	Alto
Reutilización de materiales	Fallas repentinas, trabajos mal realizados	Alta	Mayor	Mayor	Critico	64	Compra de repuestos nuevos	Alta	Moderada	Mayor	Critico

Tabla 2-3 Matriz de riesgo de causas probables

Fuente: Creación Propia

La matriz de riesgo es una herramienta muy útil para evaluar y clasificar los riesgos asociados con diferentes eventos o sucesos en un hospital. Al crear la matriz de riesgo, se visualiza de forma inmediata los valores de las causas más críticas y se pueden denominar por colores para que sea fácil identificar las causas más relevantes. Esto permite que el personal del hospital pueda centrar sus esfuerzos en las áreas de mayor riesgo y tomar medidas preventivas para reducir la probabilidad de ocurrencia y el impacto en la seguridad.

		Consecuencia					
		2	5	10	15	20	
Frecuencia	muy alta	5	10	25	50	75	100
	alta	4	8	20	40	60	80
	media	3	6	15	30	45	60
	baja	2	4	10	20	30	40
	muy baja	1	2	5	10	15	20

Tabla 2-4 Rangos de criticidad

Fuente: Creación Propia

Tolerable	Tolerable	Alto	Critico	Critico
Aceptable	Tolerable	Alto	Critico	Critico
Aceptable	Tolerable	Tolerable	Alto	Critico
Aceptable	Aceptable	Tolerable	Alto	Critico
Aceptable	Aceptable	Aceptable	Tolerable	Critico

Tabla 2-5 Rangos de criticidad

Fuente: Creación Propia

A continuación, se detallan las causas críticas demostradas en nuestra matriz de riesgo

Órdenes sin terminar y falta de seguimiento de los procedimientos establecidos: Si las órdenes de mantenimiento no se completan adecuadamente y no se sigue el procedimiento establecido, puede haber un mayor riesgo de fallos y averías en los equipos y sistemas del hospital, lo que puede afectar negativamente la atención al paciente y aumentar el riesgo de errores médicos.

Exceso de trabajo y falta de personal capacitado: La falta de personal capacitado y la sobrecarga de trabajo pueden dificultar el mantenimiento y la reparación adecuados, lo que aumenta el riesgo de problemas de seguridad.

Prácticas deficientes: Si no se siguen los protocolos adecuados para la esterilización y desinfección de los materiales utilizados en los procedimientos médicos, puede aumentar el riesgo de infecciones y complicaciones.

Equipos deteriorados: El uso de equipos deteriorados o en mal estado también puede representar un riesgo significativo para la seguridad del paciente. Los equipos que no funcionan correctamente o que no se mantienen adecuadamente pueden generar resultados inexactos, retrasos en el diagnóstico o incluso lesiones al paciente.

Falta de recursos adecuados: Es importante contar con los recursos adecuados, incluidas las herramientas, piezas de repuesto y otros materiales necesarios para realizar el mantenimiento y la reparación adecuados. La falta de recursos puede dificultar el mantenimiento y la reparación adecuados, lo que aumenta el riesgo de fallos y averías.

2.7 IMPLEMENTACIÓN DE LOS 5 PORQUÉS.

Ya Una vez identificado las causas críticas mencionadas, procedemos a evaluarlas utilizando el análisis de los "5 por qué". Este enfoque nos permite profundizar en las causas raíz de los problemas y comprender mejor las razones subyacentes detrás de las causas críticas identificadas.

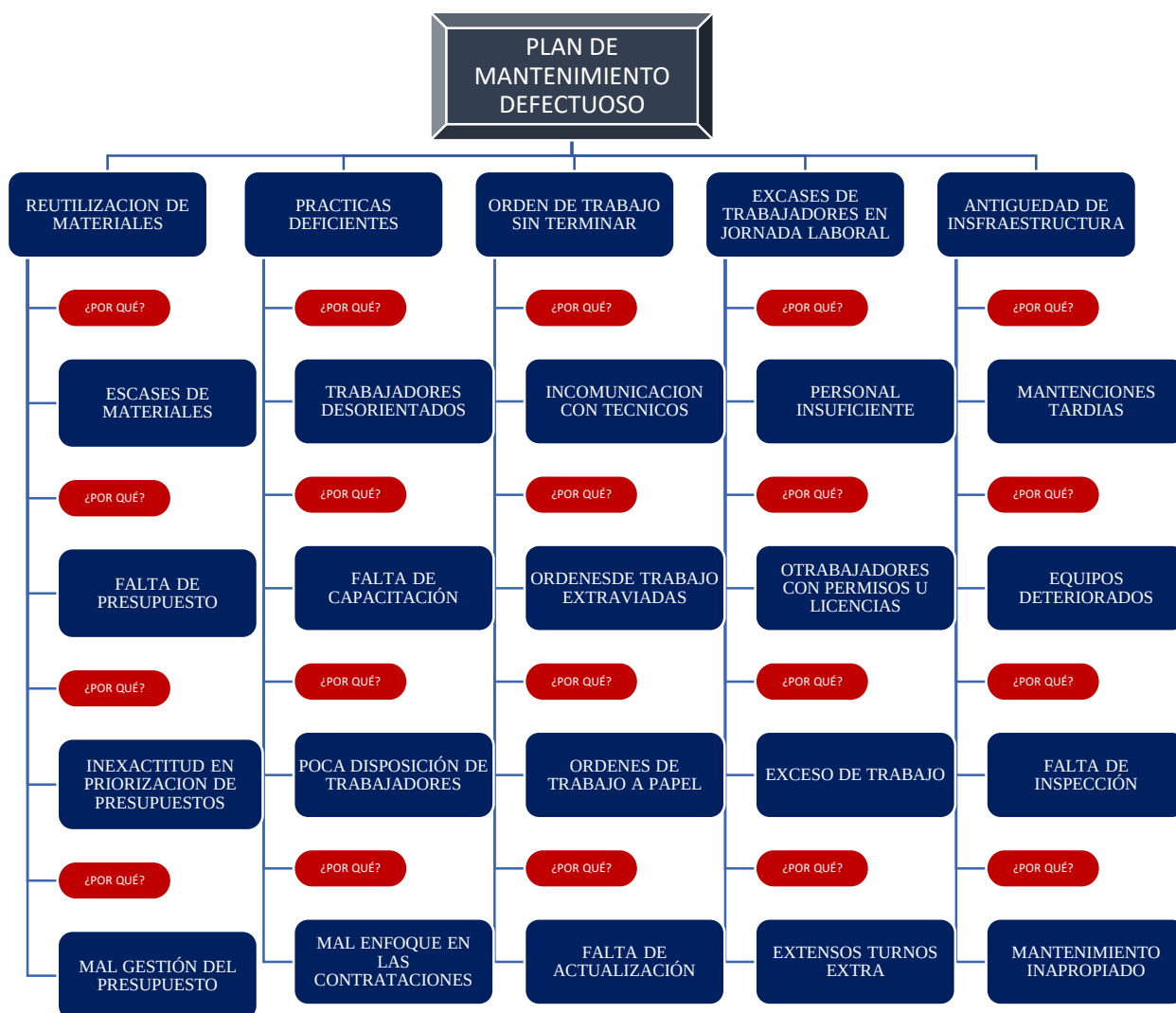


Diagrama 2-10 Rangos de criticidad

Fuente: Creación Propia

Gracias al análisis de los "5 por qué" que se ha realizado, se ha identificado las causas raíz detrás de las causas críticas mencionadas anteriormente. A continuación, se detallan las causas raíz identificadas para cada una de las causas críticas mencionadas:

A) Mal gestión del presupuesto:

Falta de planificación financiera adecuada, lo que lleva a una asignación inadecuada de fondos y dificultades para cumplir con los gastos necesarios.

B) Mal enfoque en contrataciones:

Falta de análisis exhaustivo de las necesidades de personal y habilidades requeridas, lo que resulta en contrataciones inapropiadas o insuficientes.

C) Falta de actualización:

Insuficiente acceso a oportunidades de capacitación y desarrollo profesional, lo que lleva a una falta de actualización en conocimientos y habilidades necesarios para el trabajo.

D) Extensos turnos extras:

Posible causa raíz: Insuficiente personal disponible para cubrir la carga de trabajo, lo que resulta en la necesidad de asignar turnos extras prolongados para cubrir la demanda.

E) Mantenimiento inapropiado:

Falta de un programa de mantenimiento preventivo adecuado, lo que lleva a un deterioro o falla prematura de los equipos y sistemas.

2.8 CONCLUSIÓN DE CAUSAS.

Después de realizar un análisis de causa raíz en la unidad de mantenimiento del hospital, se identificaron las siguientes causas fundamentales:

A) Mal gestión del presupuesto

La unidad de mantenimiento del hospital ha experimentado una mala gestión del presupuesto asignado para el mantenimiento. Los recursos financieros asignados

no son suficientes para cubrir las necesidades de adquisición de equipos y suministros necesarios, lo que afecta negativamente la calidad del mantenimiento realizado

B) Mal enfoque en contrataciones

La unidad de mantenimiento ha tenido un enfoque deficiente en las contrataciones de personal. A menudo se contrata personal sin la experiencia o habilidades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento de manera efectiva. Esto resulta en errores y un rendimiento deficiente en general.

C) Falta de actualización

La unidad de mantenimiento no se mantiene actualizada con los avances y mejores prácticas en el campo del mantenimiento. Los procedimientos y conocimientos técnicos no se actualizan regularmente, lo que dificulta la ejecución eficiente de las tareas de mantenimiento.

D) Extensos turnos extras

Se observó que la unidad de mantenimiento ha dependido en gran medida de los turnos extras para cubrir la carga de trabajo adicional. Esto ha llevado a extensos turnos laborales, lo que resulta en fatiga y disminución en la calidad del trabajo realizado.

E) Mantenimiento inapropiado

Se han realizado tareas de mantenimiento sin seguir los procedimientos adecuados o sin contar con las habilidades y conocimientos necesarios. Esto ha resultado en un mantenimiento inapropiado que puede causar daños a los equipos o no solucionar eficazmente los problemas identificados.

Estas causas identificadas durante el análisis de causa raíz proporcionan una visión general de los problemas subyacentes en la unidad de mantenimiento del hospital. A partir de aquí, se pueden desarrollar estrategias y soluciones para abordar cada una de estas causas y mejorar el plan de mantenimiento en general.

CAPÍTULO 3: SOLUCIÓN DE CAUSAS

3 SOLUCIÓN DE CAUSAS

3.1 INTRODUCCIÓN A SOLUCIÓN DE CAUSAS.

Una vez identificadas las causas raíz en la unidad de mantenimiento del hospital, es fundamental integrar soluciones adecuadas para abordarlas. Cada una de las causas identificadas puede abordarse de manera específica mediante la implementación de estrategias y soluciones adecuadas. Es importante establecer planes de acción claros y definidos para cada causa, con objetivos específicos y plazos realistas. Además, es importante establecer un sistema de seguimiento y evaluación para medir el progreso y asegurar que las soluciones implementadas sean efectivas a largo plazo. Al abordar estas causas subyacentes, se puede mejorar la calidad del mantenimiento realizado en la unidad de mantenimiento del hospital, lo que puede conducir a una mayor eficiencia y reducción de costos a largo plazo.

3.1.1 Extensos de turnos extra.

La dependencia de extensos turnos extras en la unidad de mantenimiento del hospital es una causa latente que puede tener un impacto negativo en la calidad del trabajo realizado y en la salud y bienestar de los trabajadores. Los turnos extras pueden generar fatiga, estrés y agotamiento, lo que puede afectar la atención y concentración de los trabajadores, aumentando el riesgo de errores y accidentes laborales.

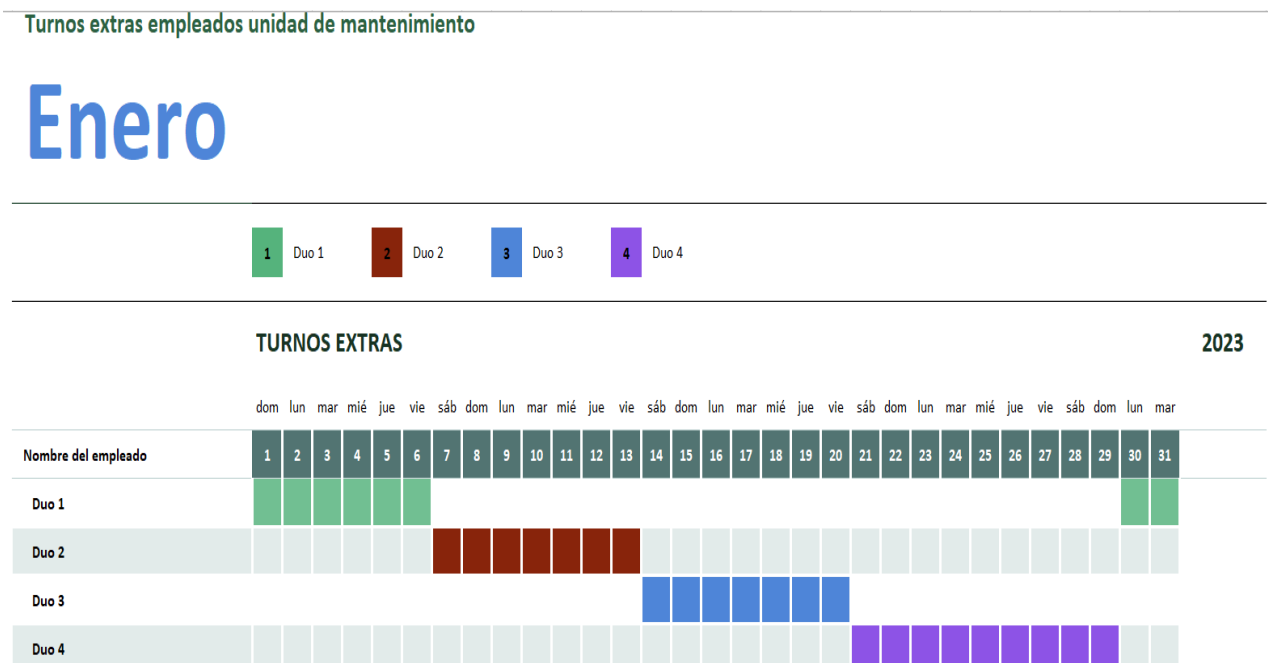
Además, los trabajadores pueden experimentar dificultades para conciliar su vida laboral y personal, lo que puede generar insatisfacción laboral y disminuir su motivación y compromiso con la organización. Esto puede afectar la calidad y eficiencia del trabajo realizado, lo que a su vez puede tener un impacto negativo en la satisfacción del cliente y en la reputación de la organización.

Por lo tanto, es fundamental abordar esta causa subyacente mediante la implementación de soluciones adecuadas. Estas soluciones pueden incluir la revisión y optimización de los horarios de trabajo, la contratación de personal adicional, el fomento de una cultura organizacional que valore y promueva el bienestar de los

empleados, y la implementación de programas de bienestar y acceso a servicios médicos y psicológicos.

Al abordar esta causa subyacente, se puede mejorar la calidad del trabajo realizado en la unidad de mantenimiento del hospital, reducir el riesgo de errores y accidentes laborales, mejorar la satisfacción laboral de los trabajadores, aumentar su motivación y compromiso con la organización, y mejorar la satisfacción del cliente y la reputación de la organización.

A continuación, evidenciaremos el itinerario de horas extras de la unidad de mantenimiento:



En conjunto con los empleados de la unidad de mantenimiento del hospital, se llevaron a cabo reuniones y se discutieron posibles soluciones para abordar la dependencia de extensos turnos extras. A partir de estas discusiones, se llegó a dos soluciones posibles.

Tabla 3-1 Turnos extra-2022

Fuente: Creación Propia

La primera solución propuesta fue aumentar el personal de la unidad de mantenimiento para así disminuir las horas de turnos extras de cada empleado. Esto implicaría contratar nuevos trabajadores para cubrir la carga de trabajo adicional. Esta solución podría mejorar el equilibrio entre el trabajo y la vida personal de los empleados, reducir el riesgo de errores y accidentes laborales y aumentar la eficiencia y calidad del trabajo realizado.

La segunda solución propuesta fue redistribuir las horas extras para que no sean tan continuas y sacrificadas. Esto implicaría planificar los horarios de trabajo de manera más efectiva para asegurar que los empleados tengan suficientes descansos entre los turnos extras y no se vean sobrecargados de trabajo. Esta solución podría mejorar la salud y bienestar de los empleados, reducir el riesgo de fatiga y estrés laboral, y aumentar la satisfacción laboral y el compromiso con la organización.

Ambas soluciones podrían ser efectivas para abordar la dependencia de extensos turnos extras en la unidad de mantenimiento del hospital. Es importante considerar las necesidades específicas y tolerancias del hospital y los empleados al implementar estas soluciones, así como establecer un sistema de seguimiento y evaluación para medir su efectividad a largo plazo.

Se le presentaron las posibles soluciones al jefe de mantenimiento, con el objetivo de evaluar cuál de estas opciones podría implementarse. Sin embargo, la primera opción de aumentar el personal fue descartada debido a restricciones presupuestarias. Se explicó que no existe un presupuesto adicional disponible para contratar más personal y abrir nuevos correlativos en la unidad de mantenimiento. Además, se mencionó que la cantidad de correlativos ya está determinada y cada uno de ellos está ocupado en otras áreas del hospital.

Ante esta limitación financiera y de recursos humanos, se reconoció la necesidad de buscar una alternativa viable. En consecuencia, se puso mayor énfasis en la segunda opción propuesta, que consiste en redistribuir las horas extras para que no sean tan continuas y sacrificadas. Esta opción permitiría optimizar el uso del personal existente y mejorar el equilibrio entre el trabajo y la vida personal de los empleados.

Se acordó que se llevaría a cabo una revisión exhaustiva de los horarios de trabajo actuales para identificar oportunidades de redistribución de las horas extras.

Esto podría implicar ajustar los turnos y los días de trabajo, así como asegurar que los empleados tengan suficientes descansos entre los turnos extras.

Aunque la primera opción de aumentar el personal no es factible en este momento debido a las limitaciones presupuestarias y de recursos, se espera que la segunda opción, de redistribuir las horas extras, pueda aliviar la carga de trabajo y mejorar la situación en la unidad de mantenimiento del hospital.

El jefe de la unidad de mantenimiento expresó la necesidad de generar un horario de horas extras que no perjudique las posibles ausencias de trabajadores indispensables. Se enfatizó la importancia de evitar que quede sin cobertura alguna especialidad técnica, lo cual es crucial para garantizar el funcionamiento adecuado de la unidad. Al mismo tiempo, se reconoce la importancia de proporcionar a los trabajadores un descanso entre jornadas lo más propicio posible.

Además, se tuvo en cuenta el punto de vista de los trabajadores, quienes expresaron su deseo de no tener jornadas extensas de horas extras. Sin embargo, también se comprende que necesitan mantener el ingreso mensual al que están acostumbrados. Por lo tanto, se busca encontrar un equilibrio entre las necesidades operativas del hospital y las preocupaciones y expectativas de los empleados.

Con estos aspectos en mente, se plantea la necesidad de desarrollar un horario de horas extras que tome en consideración la disponibilidad y las habilidades de los trabajadores, evitando que se vean afectadas áreas críticas debido a ausencias. Además, se busca diseñar un horario que permita a los empleados tener descansos adecuados entre jornadas, para evitar fatiga y estrés laboral.

Es fundamental realizar una planificación cuidadosa y colaborativa, involucrando tanto al jefe de la unidad como a los trabajadores, para encontrar soluciones que satisfagan las necesidades tanto operativas como personales. Esto puede implicar la implementación de sistemas de rotación, la asignación equitativa de horas extras y la consideración de las preferencias y circunstancias individuales de los empleados.

El objetivo final es lograr un horario de horas extras que sea equitativo, eficiente y que garantice tanto el funcionamiento efectivo de la unidad de

Si bien no fue posible modificar la cantidad de horas de cada día de turno extra, este nuevo horario brinda una alternativa que maximiza el tiempo de descanso y minimiza el impacto en la jornada habitual. Se espera que este enfoque contribuya a mejorar la calidad de vida de los trabajadores y su satisfacción laboral, al mismo tiempo que se asegura la continuidad y eficiencia en las labores de mantenimiento del hospital.

3.1.2 Mal enfoque en contrataciones.

La falta de técnicos calificados en la unidad de mantenimiento sigue siendo una preocupación importante que afecta la calidad de los trabajos realizados. De los 10 empleados que trabajan en la unidad, solo 5 son técnicos calificados. Entre estos 5 técnicos, 2 tienen un nivel superior de capacitación, mientras que los otros 3 tienen un nivel medio.

Es importante destacar que los otros empleados que trabajan en la unidad de mantenimiento no tienen ningún título o capacitación como técnicos. Aunque se desempeñan como auxiliares, su falta de capacitación técnica puede limitar su capacidad para realizar tareas especializadas o para identificar y resolver problemas más complejos.

En este sentido, es crucial evaluar la necesidad de contar con un equipo técnico más sólido y capacitado, que pueda hacer frente a las exigencias y demandas del trabajo de mantenimiento en el hospital. Esto puede implicar la búsqueda de nuevos talentos y la implementación de programas de capacitación y desarrollo para el personal existente.

Además, es importante establecer un sistema de seguimiento y evaluación para garantizar que se cumplan los estándares de calidad en los trabajos de mantenimiento y que se realicen las acciones necesarias para abordar cualquier deficiencia identificada. Esto puede incluir la revisión de los protocolos y procedimientos de trabajo, la identificación de oportunidades para mejorar la eficiencia y efectividad del equipo técnico, y la implementación de medidas preventivas para evitar futuras deficiencias.

La falta de técnicos calificados en la unidad de mantenimiento sigue siendo una preocupación importante que afecta la calidad de los trabajos realizados. Es fundamental tomar medidas para fortalecer el equipo técnico, ya sea mediante contrataciones adicionales o mediante programas de capacitación, a fin de garantizar un desempeño óptimo y satisfactorio en las labores de mantenimiento del hospital.

Se ha consultado al jefe Felipe Moya sobre posibles ajustes en el personal de la unidad de mantenimiento. En su respuesta, mencionó que renovar el personal es una tarea complicada, ya que se han intentado cambios en el pasado sin éxito. Explicó que la mayoría del personal actúa como planta, lo que dificulta su reubicación o transferencia a otra unidad o establecimiento.

Además, mencionó que incluso realizar estas acciones es un desafío debido a la protección otorgada por la Fenap (Federación Nacional de Asociaciones de Personal), la cual se encarga de salvaguardar los derechos y condiciones laborales de los trabajadores bajo su jurisdicción.

Esta situación plantea un desafío adicional en la gestión del personal de la unidad de mantenimiento. Aunque se reconoce la importancia de contar con un equipo técnico calificado y eficiente, los obstáculos mencionados por el jefe Felipe Moya dificultan la implementación de cambios significativos en el personal.

En este contexto, es fundamental explorar otras estrategias o enfoques para abordar los problemas de calidad y desempeño en los trabajos realizados. Esto puede incluir la implementación de programas de capacitación y desarrollo para mejorar las habilidades y conocimientos del personal existente.

Ante la dificultad de renovar el personal de la unidad de mantenimiento, se ha decidido optar por una estrategia alternativa: crear un compromiso por empleados. En colaboración con el equipo de Recursos Humanos y el equipo de Prevención del Hospital San Camilo, se ha decidido licitar cursos para cada especialización, con el objetivo de apoyar a los equipos del hospital y mejorar las habilidades y conocimientos del personal existente.

Para ello, se han incorporado cursos de electricidad, aires acondicionados, sistemas de ascensores, equipos médicos y calderas. Estos cursos representan un

primer paso hacia una unidad más calificada y eficiente, capaz de hacer frente a los desafíos y demandas del trabajo de mantenimiento en el hospital.

La implementación de estos cursos puede tener un impacto significativo en el desempeño del personal de la unidad de mantenimiento. Al mejorar sus habilidades y conocimientos técnicos, los trabajadores pueden realizar tareas especializadas con mayor eficiencia y efectividad. Esto puede contribuir a reducir los tiempos de inactividad y mejorar la calidad de los trabajos realizados.

Además, la capacitación y desarrollo del personal existente puede tener beneficios adicionales, como la mejora de la satisfacción laboral y el compromiso con la unidad. Al invertir en el crecimiento y desarrollo del personal, se les muestra que son valorados y que su trabajo es importante para el éxito del hospital.

Al solucionar esta causa se espera que al crear un compromiso por empleados mediante la implementación de cursos especializados sea una estrategia prometedora para abordar los problemas de calidad y desempeño en la unidad de mantenimiento. Al mejorar las habilidades y conocimientos del personal existente, se podrá lograr una unidad más calificada y eficiente, capaz de hacer frente a los desafíos y demandas del trabajo de mantenimiento en el hospital.

3.1.3 Falta de actualización.

La falta de actualización en la unidad San Camilo representa un desafío significativo para los trabajadores. En particular, se ha identificado un problema con las órdenes de trabajo, que es objeto de críticas tanto por parte de los trabajadores como

de algunos funcionarios del hospital. Este problema radica en que muchas órdenes de trabajo se extravían o nunca llegan a su destino.

Figura 3-3 órdenes de trabajo en papel

Fuente: Hospital San Camilo

Actualmente, las órdenes de trabajo se manejan en formato impreso y deben pasar por varios pasos antes de llegar al técnico correspondiente. Primero, el funcionario que solicita la orden la envía al jefe o jefa de la unidad solicitada. Luego, pasa por la secretaría de servicios generales para ser derivada a la unidad de mantenimiento. Finalmente, el jefe de la unidad de mantenimiento la recibe y la entrega a cada empleado correspondiente.

Este proceso de entrega tan extenso y complejo puede generar percances con las órdenes de trabajo. En muchos casos, se extravían o se deterioran durante el traslado como podemos evidenciar en la siguiente imagen:

Como se puede evidenciar las ordenes de trabajo están deterioradas e informal para una unidad hospitalaria, todo lo explicado en conjunto dificulta su correcta ejecución y puede afectar la eficiencia y calidad del trabajo de mantenimiento.

Para abordar este problema, es necesario buscar soluciones que agilicen y modernicen el proceso de gestión de órdenes de trabajo. Una opción podría ser implementar un sistema digitalizado que permita el envío y seguimiento de las órdenes de trabajo de manera más eficiente. Esto eliminaría la necesidad de manipular documentos impresos y reduciría el riesgo de extravío o deterioro.

Además, se podría considerar la implementación de un sistema de notificaciones o alertas para informar a los técnicos sobre las órdenes de trabajo asignadas, evitando así demoras innecesarias. Esto garantizaría una comunicación más fluida y oportuna entre los diferentes actores involucrados en el proceso.

Para mejorar la gestión del proceso de mantenimiento en el hospital, se tomó la decisión de consultar al jefe de la unidad de mantenimiento, Felipe Moya, quien aprobó de manera inmediata la intervención en las órdenes de trabajo actuales. Esta medida fue fundamental para dar inicio al proceso de modernización y optimización del sistema.

Con el objetivo de dejar obsoletas las versiones en papel de las órdenes de trabajo, se ideó un cambio en el proceso. Se consideró que la implementación de órdenes de trabajo en línea, que se denominó "Mantenimiento Transparente", sería una forma óptima y precisa de evitar inconvenientes en las órdenes de trabajo. Esta iniciativa permitiría una gestión más eficiente, una mayor transparencia en el proceso y una reducción en los tiempos de respuesta.

Para llevar a cabo esta iniciativa, se trabajó en estrecha colaboración con la unidad de informática. Gracias a esta colaboración, se logró obtener un ordenador para cada unidad del hospital. Esta medida permitió establecer una conexión directa entre los técnicos, las jefaturas y las diferentes unidades del hospital. Además, se desarrolló un software especializado que permitió la gestión de las órdenes de trabajo en línea.

La implementación de este sistema tuvo un impacto significativo en el proceso de mantenimiento del hospital. Los técnicos podían recibir las órdenes de trabajo directamente en sus computadoras, lo que agilizaba el proceso y minimizaba los

errores de interpretación. Además, las jefaturas podían monitorear y supervisar el progreso de las tareas de mantenimiento en tiempo real, lo que les permitía tomar decisiones informadas y ajustar los recursos según fuera necesario.

Además, se implementó un sistema de órdenes de trabajo en línea para optimizar la gestión y seguimiento de las tareas de mantenimiento. A través de este sistema, cada técnico recibe las órdenes directamente en su computadora, lo que elimina la posibilidad de pérdida de órdenes de trabajo que solía ocurrir con el uso de órdenes en papel.

Este sistema de órdenes de trabajo en línea ofrece numerosas ventajas. En primer lugar, garantiza que todas las órdenes sean recibidas de manera instantánea y segura por los técnicos responsables. Al recibir las órdenes en sus computadoras, los técnicos pueden acceder a la información detallada sobre el tipo de mantenimiento requerido, los equipos o áreas involucradas y los plazos establecidos.

Además, este sistema permite una comunicación más fluida y eficiente entre el personal encargado del mantenimiento y el equipo de gestión. Los técnicos pueden actualizar el estado de las órdenes de trabajo, registrar el tiempo empleado en cada tarea y realizar comentarios o notas relevantes. A su vez, el equipo de gestión puede monitorear en tiempo real el progreso de las tareas, identificar posibles retrasos y tomar decisiones informadas para optimizar la asignación de recursos.

Otra ventaja clave es la reducción del uso de papel y la eliminación de los riesgos asociados con la pérdida o deterioro de las órdenes impresas. Al contar con un sistema digitalizado, se minimizan los errores y se agiliza el flujo de información, lo que a su vez mejora la eficiencia y la calidad del servicio de mantenimiento.

SERVICIOS GENERALES
Unidad de Mantenición

CORRELATIVO MANTENCION
4305

ORDEN DE TRABAJO N° 12

ANTECEDENTES PROPORCIONADOS POR SOLICITANTE

FECHA DE SOLICITUD : 08-05-2023

SERVICIO SOLICITANTE : CENTRAL

SOLICITADO POR : PAULA

DESCRIPCION DEL REQUERIMIENTO :

Falla electrica en ventilador inducido de caldera n°3 se necesita respuestos

PRIORIDAD :

ALTA
dependen pacientes o equipos criticos

☒

MEDIO
puede exceder de 7 dias

☐

NORMAL
se puede programar dentro del mes

☐

FECHA CIERRE :

RECEPCION CONFORME

COMPLETAR SOLO PERSONAL DE MANTENCION

TECNICO ASIGNADO : PARDO V.

EVALUACION TECNICA :

ESTADO :

TERMINADO

☐

☒

PENDIENTE

☐

FECHA

REPUESTOS

☐

PROGRAMACION

En caso de estado pendiente por repuestos devolver a bodega

Figura 3-4 orden de trabajo digital

Fuente: Hospital San Camilo

La intervención y colaboración del jefe de la unidad de mantención y la unidad de informática resultaron en una mejora significativa en el proceso de mantenimiento del hospital. La implementación de órdenes de trabajo en línea permitió una gestión más eficiente y una mayor transparencia en el proceso. La conexión directa entre los técnicos, las jefaturas y las diferentes unidades del hospital mejoró la comunicación y la colaboración entre los involucrados, lo que a su vez permitió una reducción en los tiempos de respuesta y una mejora en la calidad del servicio ofrecido.

3.1.4 Mal gestión de presupuesto.

La mala gestión del presupuesto puede tener repercusiones significativas en la unidad y afectar tanto a los trabajadores como a las ejecuciones de mantenimiento. Esto se agrava debido a que los ingresos del hospital solo representan un 7% del presupuesto total, lo que requiere una gestión eficiente y óptima de los recursos disponibles.

Es crucial contar con una gestión adecuada del presupuesto para garantizar que los fondos se asignen de manera eficiente y se utilicen de manera efectiva en las reparaciones y mantenimiento necesarios. Esto implica establecer prioridades claras y asignar los recursos de acuerdo con las necesidades más urgentes.

Además, es importante llevar a cabo un seguimiento riguroso de los gastos y controlar los costos de manera efectiva. Esto implica establecer mecanismos de monitoreo y control para evitar desviaciones presupuestarias y asegurar que los fondos se utilicen de manera responsable.

Una estrategia efectiva es buscar formas de optimizar el presupuesto, como buscar proveedores o contratistas más económicos sin comprometer la calidad del trabajo. También se pueden explorar opciones de financiamiento adicionales, como buscar subvenciones o colaboraciones con otras instituciones o entidades externas.

Para abordar la mala gestión del presupuesto en la unidad de mantenimiento, se ha propuesto la incorporación de un trabajador especializado como pañolero. La función principal de este pañolero sería supervisar y administrar los repuestos disponibles, así como aquellos que se encuentren en escasez. Además, desempeñaría un papel fundamental en escuchar las necesidades y sugerencias de los trabajadores, de manera que se puedan tener en cuenta los instrumentos y materiales requeridos para el mantenimiento.

El pañolero también estaría encargado de buscar proveedores y lugares donde se puedan adquirir los materiales necesarios a precios más económicos, sin comprometer la calidad. Esto implica realizar un análisis exhaustivo del mercado y

establecer relaciones sólidas con proveedores confiables que ofrezcan productos de calidad a precios competitivos.

Además de la gestión de los repuestos y materiales, el pañolero también tendría la responsabilidad de monitorear y controlar los gastos ejecutados en el área de mantenimiento. Esto implica llevar un registro detallado de los gastos realizados, compararlos con los presupuestos asignados y realizar ajustes cuando sea necesario. De esta manera, se puede garantizar una utilización eficiente de los recursos financieros disponibles y evitar desviaciones presupuestarias.

La incorporación de un pañolero en la unidad de mantenimiento permitiría tener un control más preciso sobre los recursos y una mejor planificación de las actividades de mantenimiento. Al tener un conocimiento detallado de los repuestos disponibles, se puede evitar la adquisición innecesaria de materiales y optimizar su utilización.

Además, al escuchar las necesidades de los trabajadores y tener en cuenta sus sugerencias, se fomentaría una colaboración más estrecha entre el personal de mantenimiento y el pañolero. Esto facilitaría la identificación temprana de necesidades y permitiría una respuesta más rápida y eficiente a las solicitudes de mantenimiento.

Después de presentar la idea de incorporar un pañolero en la unidad de mantenimiento, el jefe de la unidad de mantenimiento accedió a la propuesta de manera inmediata. Sin embargo, mencionó que no sería posible contratar a un nuevo empleado para este puesto. Ante esta situación, se consideró la posibilidad de convertir a un empleado existente en pañolero.

Después de evaluar a varios empleados, se determinó que el auxiliar desempeñado en mueblería era la persona adecuada para el puesto. La cuenta experiencia necesaria en el área de mantenimiento y, a pesar de su edad (60 años) y cercanía a la jubilación, todavía tiene mucho que ofrecer a la unidad.

Aunque él no tiene un título técnico, su experiencia y habilidades lo hacen apto para el puesto de pañolero. Además, su papel actual como auxiliar ejecutando obras de mueblista le ha permitido desarrollar habilidades en la gestión de materiales y herramientas, lo que lo convierte en una excelente opción para el puesto.

La conversión el auxiliar en pañolero no solo permitiría aprovechar su experiencia y conocimientos, sino que también sería una forma de reconocer su contribución y dedicación a la unidad.

Además, se creó una sala de bodega especialmente diseñada para el almacenamiento de materiales y herramientas, con la finalidad de agilizar y facilitar el trabajo del personal encargado del mantenimiento. En esta sala se encuentra un computador que permite llevar un registro detallado de los materiales disponibles, así como de los pedidos realizados y las solicitudes de mantenimiento.

La sala de bodega está organizada de manera eficiente, con estanterías y compartimentos designados para cada tipo de material. De esta forma, se garantiza un fácil acceso y una rápida ubicación de los elementos más solicitados, lo que contribuye a reducir el tiempo de búsqueda y agilizar los procesos de reparación y mantenimiento.



Figura 3-5 Bodega de repuestos

Fuente: Hospital San Camilo

Además del computador, se cuenta con un sistema de inventario actualizado que permite llevar un control preciso de los niveles de existencias. De esta manera, se evitan situaciones de escasez o exceso de materiales, optimizando así los recursos y minimizando los tiempos de espera.

SOLICITUD DE ADQUISICION (COMPRA)

Dirigida a: **ABASTECI** **Número de Solicitud** **Leer** **Agregar** **Anular**

Fecha de Solicitud **Modificar Proveedor** **Cancelar**

Solicitante **Código Solicitante** **Estado**

Servicio **Tipo de Solicitud** **Número de Receta** **Ficha del Paciente** **Imprime** **Copias**

1: Insumos **Si** **1**

R.u.t. del Paciente **Sexo** **Femenino**

Edad **Observaciones**

Artículo	Nombre del Artículo	Descripción	Unidad	Cantidad Solicitada	Cantidad Aprobada	Cantidad Ordenada

Figura 3-6 Programa de adquisición

Fuente: Hospital San Camilo

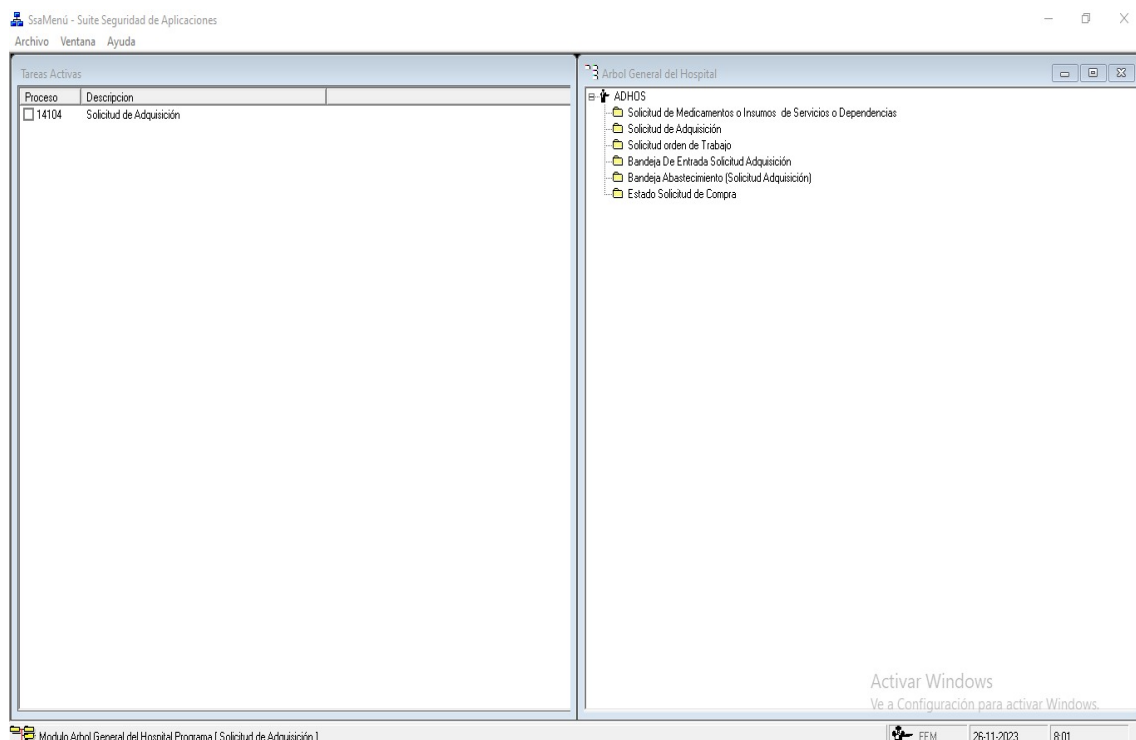


Figura 3-7 ssa menú/ árbol general del hospital

Fuente: Hospital San Camilo

La creación de esta sala de bodega con el computador y los materiales más solicitados es una estrategia efectiva para mejorar la eficiencia del mantenimiento, ya que facilita la gestión y el control de los recursos necesarios para llevar a cabo las tareas de manera oportuna y eficaz

3.1.5 Mantenimiento Inapropiado

Debido a no instaurar un plan adecuado de mantenimiento eficiente en el hospital es el por qué las fallas generan más costos siendo reparadas correctivamente y no instaurando un mantenimiento preventivo

La falta de un plan adecuado de mantenimiento eficiente en el hospital puede tener consecuencias significativas en términos de costos y eficiencia. Cuando no se lleva a cabo un mantenimiento preventivo regular, las fallas pueden ocurrir de manera inesperada y provocar costosas reparaciones correctivas.

El mantenimiento preventivo es una estrategia que implica llevar a cabo tareas de mantenimiento regulares y programadas para evitar fallas y prolongar la vida útil de los equipos. Al realizar estas tareas de manera regular, se pueden identificar y corregir problemas antes de que se conviertan en fallas importantes que requieran reparaciones costosas.

Por otro lado, cuando no se lleva a cabo un mantenimiento preventivo regular, los problemas pueden pasar desapercibidos y convertirse en fallas importantes que requieren reparaciones costosas y prolongadas. Además, estas reparaciones pueden interrumpir las operaciones del hospital y afectar la calidad de la atención al paciente.

La falta de un plan adecuado de mantenimiento preventivo también puede tener un impacto negativo en la vida útil de los equipos. Cuando los equipos no se mantienen adecuadamente, su vida útil se acorta y es necesario reemplazarlos con mayor frecuencia, lo que aumenta los costos a largo plazo.

Por lo tanto, es esencial establecer un plan de mantenimiento preventivo adecuado para garantizar un uso eficiente y prolongado de los equipos. Esto implica llevar a cabo tareas de mantenimiento regulares y programadas, monitorear el estado de los equipos y realizar reparaciones menores antes de que se conviertan en problemas mayores.

Además, es importante tener en cuenta que el mantenimiento preventivo no solo implica la reparación y mantenimiento de los equipos, sino también la capacitación del personal para utilizar los equipos de manera adecuada y segura. Esto ayudará a prolongar la vida útil de los equipos y reducir el riesgo de fallas y accidentes.

Es cierto que la realización de mantenimientos predictivos o de otro tipo puede requerir un presupuesto significativo que puede no estar disponible en la unidad de mantenimiento. En este caso, una opción más factible sería llevar a cabo un análisis de criticidad para identificar los equipos y sistemas más críticos y enfocar los esfuerzos de mantenimiento en ellos.

El análisis de criticidad es una herramienta que permite evaluar la importancia relativa de los equipos y sistemas en función de su impacto en la operación del hospital. Esto implica evaluar factores como la frecuencia de uso, la complejidad, la disponibilidad de repuestos y el impacto en la atención al paciente.

Una vez que se han identificado los equipos y sistemas más críticos, se pueden establecer planes de mantenimiento adecuados para garantizar su funcionamiento óptimo. Esto implica llevar a cabo tareas de mantenimiento preventivo y correctivo en función de la criticidad de cada equipo o sistema.

Al enfocar los esfuerzos de mantenimiento en los equipos y sistemas más críticos, se puede garantizar que el hospital tenga un funcionamiento óptimo y se reduzca el riesgo de fallas importantes. Además, esto permitirá una utilización eficiente de los recursos disponibles al enfocar los esfuerzos en las áreas más importantes.

Es importante tener en cuenta que el análisis de criticidad debe ser un proceso continuo y dinámico que se actualice regularmente para reflejar los cambios en las operaciones del hospital. Esto permitirá una evaluación precisa y actualizada de la importancia relativa de los equipos y sistemas y garantizará que los esfuerzos de mantenimiento se centren en las áreas más críticas.

En fin, si el presupuesto disponible no permite realizar mantenimientos predictivos u otros, una opción más factible sería llevar a cabo un análisis de criticidad para identificar los equipos y sistemas más críticos y enfocar los esfuerzos de mantenimiento en ellos. Esto permitirá una utilización eficiente de los recursos disponibles y garantizará un funcionamiento óptimo del hospital.

El jefe de la unidad de mantenimiento, en colaboración con la jefa de la unidad térmica, realizó un análisis detallado que permitió determinar los equipos y sistemas más críticos para el funcionamiento del hospital.

Durante este análisis, se detectaron múltiples causas anteriores que contribuían al problema del mantenimiento inadecuado. Estas causas incluían desde la falta de planificación y seguimiento adecuados, hasta la falta de personal capacitado y la falta de recursos suficientes. Conscientes de la importancia de abordar todas estas causas para lograr una solución efectiva, se ideó una solución organizacional integral.

La solución propuesta consistió en la implementación de un software de mantenimiento diseñado específicamente para las necesidades del hospital. Este software, que se convertirá en una herramienta fundamental, tendrá la capacidad de gestionar de manera integral todas las actividades relacionadas con el mantenimiento.

Desde la programación y asignación de tareas, hasta el seguimiento y control de los trabajos realizados, el software abarcará todas las etapas del proceso.

Con la implementación de este software, se espera lograr una optimización significativa en el proceso de mantenimiento. Se podrán establecer planes de mantenimiento preventivo más eficientes, se podrá asignar y coordinar el personal de manera más efectiva, y se podrá tener un control más preciso sobre los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades de mantenimiento.

En resumen, la priorización de los equipos indispensables y el análisis exhaustivo realizado por el jefe de la unidad de mantenimiento y la jefa de la unidad térmica permitieron identificar las causas raíz del mantenimiento inapropiado. Como solución integral, se propuso la implementación de un software de mantenimiento diseñado específicamente para el hospital, que se espera sea una herramienta fundamental para optimizar y agilizar todas las etapas del proceso de mantenimiento.

El software de mantenimiento ofrecerá una amplia gama de funciones, desde la programación y asignación de tareas hasta el seguimiento y control de los trabajos realizados. Además, contará con características avanzadas como la generación automática de órdenes de trabajo, el registro de historiales de mantenimiento y la gestión de inventario de repuestos y materiales necesarios para las labores de mantenimiento.

Con la implementación de este software, se logrará centralizar toda la información relacionada con el mantenimiento en una única plataforma. Esto permitirá una mayor eficiencia en la gestión de los recursos, ya que se podrá tener una visión global de las tareas programadas, los técnicos disponibles y los materiales necesarios en tiempo real.

Además, el software facilitará la comunicación y colaboración entre los diferentes actores involucrados en el proceso de mantenimiento. Los técnicos podrán acceder a las órdenes de trabajo asignadas, registrar las acciones realizadas y reportar cualquier incidencia directamente desde sus dispositivos móviles. A su vez, las jefaturas tendrán acceso a informes y estadísticas actualizadas que les permitirán evaluar el desempeño del equipo y tomar decisiones informadas para mejorar la eficiencia del departamento de mantenimiento.

la implementación del software de mantenimiento brindará al hospital una herramienta poderosa para gestionar de manera integral todas las actividades relacionadas con el mantenimiento. Esta solución tecnológica permitirá optimizar los recursos, mejorar la comunicación entre los equipos y garantizar un mantenimiento eficiente y oportuno en todas las áreas del hospital.

El software de mantenimiento propuesto fue aceptado por el jefe de la unidad de mantenimiento, lo que representa un gran avance en el proceso de modernización y optimización del sistema. Sin embargo, la implementación del software se ha visto retrasada debido a la lentitud en la aprobación por parte de la gerencia del hospital. La principal preocupación de la gerencia es el costo adicional que representa la implementación del software en la unidad de mantenimiento, ya que se trata de una inversión significativa.

4 CONCLUSIÓN

El Hospital San Camilo, después de años de enfrentar reclamos y experimentar ineficiencias en su funcionamiento, se encuentra en una posición en la que es necesario abordar y solucionar los problemas relacionados con su plan de gestión del mantenimiento. A través de un análisis exhaustivo de la causa raíz de causas encontradas gracias a los mismos técnicos y estudios relevantes, se pudieron encontrar las causas raíz de la unidad de mantenimiento, dando enfoque en soluciones factibles debido a límites establecidos, como gerenciales y monetarios.

Cabe mencionar que el desarrollo del análisis causa-raíz, la utilización de la técnica de matriz de riesgo y el análisis de los "5 porqués" fueron aspectos esenciales en el estudio realizado. Estas metodologías permitieron identificar de manera efectiva las causas fundamentales de los problemas, así como las causas críticas específicas del hospital.

El análisis causa-raíz fue fundamental para comprender las causas subyacentes de los problemas en el hospital. Al ir más allá de los síntomas visibles y profundizar en

las causas fundamentales, se pudo desarrollar una visión más completa de la situación. Esto permitió abordar los problemas desde su origen y desarrollar soluciones efectivas y duraderas.

La técnica de matriz de riesgo fue una herramienta valiosa para identificar las causas críticas del hospital. Al evaluar y clasificar los riesgos asociados con cada causa identificada, se pudo priorizar las acciones y recursos disponibles. Esto ayudó a enfocar los esfuerzos en las áreas más críticas y tomar decisiones informadas para abordar las causas que tenían el mayor impacto en el hospital.

Además, el análisis de los "5 porqués" fue utilizado para profundizar en las causas críticas identificadas. Al hacer una serie de preguntas sucesivas y cuestionar repetidamente "¿por qué?", se pudo llegar a la raíz del problema y comprender mejor las razones subyacentes. Esto proporcionó información valiosa para desarrollar soluciones específicas y efectivas que abordaran directamente las causas raíz.

En conjunto, estas metodologías permitieron un enfoque integral y sistemático para abordar los problemas del hospital. Al identificar las causas fundamentales y críticas, se pudo desarrollar un plan de acción sólido y efectivo. Esto no solo resolvió los problemas existentes, sino que también sentó las bases para prevenir su recurrencia en el futuro.

Las soluciones desarrolladas para el hospital fueron de gran ayuda para mejorar el plan de gestión y sentar las bases para una organización clara y eficiente. Estas soluciones fueron el resultado de un análisis exhaustivo y sistemático de las causas fundamentales y críticas de los problemas del hospital.

La implementación de estas soluciones permitió abordar los desafíos y mejorar significativamente la gestión del hospital. Se logró establecer un enfoque más efectivo y estratégico para la resolución de problemas, evitando soluciones superficiales y temporales que no abordaban las causas fundamentales.

Además, estas soluciones proporcionaron una base sólida para una organización clara y eficiente en el hospital. Al identificar y abordar las causas raíz de los problemas, se establecieron procesos más eficientes y se optimizó la asignación de

recursos. Esto permitió una mejor planificación, coordinación y ejecución de las actividades de la unidad de mantenimiento, mejorando la calidad de los servicios brindados a los pacientes y funcionarios.

Asimismo, estas soluciones contribuyeron a la mejora continua en la unidad de mantenimiento. Al identificar las causas fundamentales, se estableció un ciclo de retroalimentación y aprendizaje que permitió implementar acciones correctivas y preventivas de manera sistemática. Esto aseguró que los problemas se abordaran de manera sostenible y se evitaran futuras recurrencias.

BIBLIOGRAFIA

EMAIMT. Maintenance Management Goals. [En línea] <<https://www.emaint.com/es/maintenance-management-goals/#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20del%20mantenimiento%20es,los%20indicadores%20clave%20de%20rendimiento.>> [Consulta: 20 Mayo 2023]

INFRASPEAK BLOG. Plan de mantenimiento preventivo. [En línea] <<https://blog.infraspeak.com/es/plan-de-mantenimiento-preventivo/>> [Consulta: 29 Mayo 2023]

GABRIEL MORAES. Gestión de mantenimiento: ¿Qué es? Blog Auvo. [En línea] <<https://www.blog.auvo.com/latam/post/gesti%C3%B3n-de-mantenimiento-qu%C3%A9-esnameemail>> [Consulta: 10 Junio 2023]

KANBAN TOOL. Análisis de causa raíz. [En línea] <<https://kanbantool.com/es/guia-kanban/analisis-de-causa-raiz>> [Consulta: 22 Julio 2023]

FRACTTAL. Cómo hacer un plan de mantenimiento. [En línea] <<https://www.fracttal.com/es/como-hacer-un-plan-de-mantenimiento>> > [Consulta: 23 Julio 2023]

SAFETYCULTURE. Análisis de causa raíz. [En línea] <<https://safetyculture.com/es/temas/analisis-de-causa-raiz/>> [Consulta: 22 Julio 2023]

ASANA. Risk Matrix Template. [En línea] <<https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template>> [Consulta: 02 Agosto 2023]

BUSINESS MAP. Los 5 Porqués: Herramienta de análisis. [En línea] <<https://businessmap.io/es/gestion-lean/mejora-continua/los-5-porques-herramienta-de-analisis>> [Consulta: 10 Agosto 2023]

PROGRESSA LEAN. 5 porqués: Análisis de la causa raíz de los problemas. [En línea] <<https://www.progressalean.com/5-porques-analisis-de-la-causa-raiz-de-los-problemas/>> [Consulta: 10 Agosto 2023]

AEC. Los 5 Por qué's: Método para identificar causas raíz. [En línea] <<https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/5-porque#:~:text=Los%205%20Por%20que's%20es,de%20cinco%20niveles%20de%20detalle>> [Consulta: 12 Agosto 2023]

TWIND.IO. Matriz de riesgos: Qué es y cómo hacer una para tu empresa. Twind.io. [En línea] <<https://twind.io/cl/matriz-de-riesgos-que-es-y-como-hacer-una-para-tu-empresa/>> [Consulta: 03 Agosto 2023]

TABLEAU. Root Cause Analysis. Tableau. [En línea] <<https://www.tableau.com/es-mx/learn/articles/root-cause-analysis>> [Consulta: 27 Septiembre 2023]

SUMICALI. ¿Cuál es la importancia del mantenimiento industrial? Sumicali. [En línea] <<https://www.sumicali.com/cual-es-la-importancia-del-mantenimiento-industrial/>> [Consulta: 18 Octubre 2023]

HOSPITAL SAN CAMILO. [Hospital San Camilo]. [En línea] <<https://hospitalsancamilo.cl/>> [Consulta: 01 Noviembre 2023]