



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL



FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

**“ANÁLISIS DE DISPONIBILIDAD Y CONFIABILIDAD DE
EQUIPOS MECÁNICOS Y MECATRÓNICOS EN EL ÁREA DE
GASES MEDICINALES DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO
ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, IESS QUITO SUR”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO MECÁNICO**

HENRY FERNANDO CAÑAREJO CHANGUÁN
henry.canarejo@epn.edu.ec

DIEGO ALEJANDRO REALPE AGILA
diego.realpe@epn.edu.ec

DIRECTOR: MARCO VINICIO YÁNEZ SALCEDO
marco.yanez@epn.edu.ec

Quito, febrero, 2022

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por **Henry Fernando Cañarejo Changuán** y **Diego Alejandro Realpe Agila**, bajo mi supervisión.



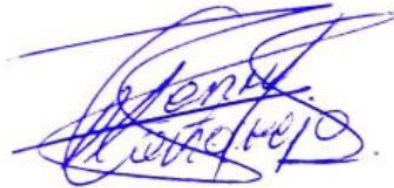
Marco Vinicio Yáñez Salcedo

DIRECTOR DE PROYECTO

DECLARACIÓN

Nosotros, **Henry Fernando Cañarejo Changuán Y Realpe Agila Diego Alejandro**, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.



Henry Fernando Cañarejo Changuán



Diego Alejandro Realpe Agila

DEDICATORIA (Diego Realpe)

Este trabajo de titulación está dedicado a Dios, también quiero dedicar este trabajo a todas y cada una de las personas que me acompañaron durante toda mi vida hasta este momento, dentro de las cuales también están incluidas aquellas personas que por motivos de la vida ya no se encuentran en ese mundo.

AGRADECIMIENTO (Diego Realpe)

Agradezco primeramente a Dios, también quiero agradecer a todas y cada una de las personas que estuvieron a mi lado, dentro de las cuales también están incluidas aquellas personas que por motivos de la vida ya no se encuentran en este mundo, cada uno me ha apoyado y aportado, y por esa razón de todo corazón muchas gracias.

DEDICATORIA (Henry Cañarejo)

El presente Proyecto va dedicado de todo corazón a mis padres, por brindarme su apoyo, sus bendiciones y guiarme por el camino del bien a lo largo de mi vida, sin ellos no lo habría logrado. Es por esto que mi trabajo es un sentido homenaje a su paciencia y amor durante toda mi carrera estudiantil.

AGRADECIMIENTO (Henry Cañarejo)

En primer lugar, doy gracias a Dios por permitirme culminar con éxito este Proyecto y sobre todo con salud en estos tiempos de crisis que el mundo atraviesa. Agradezco a la Escuela Politécnica Nacional y en especial a la Facultad de Ingeniería Mecánica por tan gratas experiencias, tanto en el ámbito estudiantil como deportivo, y por formarme como profesional en esta carrera que a muchos nos apasiona.

Agradezco a cada maestro que hizo posible mi proceso de formación, a mis compañeros con quienes la camaradería dentro y fuera de las aulas nunca faltó, a mis grandes amigos Andrés E., Luis Ch., Jaime T., Xavier C. y Yadi R., quienes me brindaron su apoyo e impulsaron mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.

Finalmente quiero agradecer a las personas que se interesen en este Proyecto y me permitan de esta manera compartir mis experiencias, conocimiento e ideas para su formación y riqueza intelectual.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Pregunta de Investigación	2
Objetivo general	2
Objetivos específicos	2
1. MARCO TEÓRICO	3
1.1 Área de impacto: Central de Gases Medicinales	3
1.2 Definición y características de equipos industriales	5
1.3 Mantenimiento de equipos industriales	14
1.3.1 Mantenimiento del Sistema de Evacuación de Gases	14
1.3.2 Mantenimiento del Sistema de Aire Instrumental	16
1.3.3 Mantenimiento del Sistema de Vacío	18
1.3.4 Mantenimiento del Sistema de Aire Medicinal	19
1.3.5 Mantenimiento del Sistema de Manifolds	21
1.3.6 Mantenimiento del Tanque Criogénico	22
1.4 Análisis de criticidad	22
1.5 Análisis de disponibilidad	24
1.6 Análisis de confiabilidad	25
2. ESTADO DEL ARTE	26
2.1. A nivel nacional	26
2.2. A nivel internacional	26
3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	28
4. METODOLOGÍA	29
4.1. Recolección de información	29
4.2. Análisis de la información	40
4.2.1. Análisis de Criticidad de los Equipos	40
4.2.1.1 Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Agosto.	40
4.2.1.2 Análisis de Disponibilidad de los Equipos en el Mes de Agosto.	56
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	59
5.1 Propuestas de solución	59
5.2 Resultados esperados	61
5.3 Discusión	61
6. CONCLUSIONES	62
Referencias Bibliográficas	64
ANEXOS	65

ANEXO 1. Información de Mantenimientos del Mes de Mayo 2020.....	112
ANEXO 2. Información de Mantenimientos del Mes de Junio 2020.....	112
ANEXO 3. Información de Mantenimientos del Mes de Julio 2020.....	112
ANEXO 4. Información de Mantenimientos del Mes de Agosto 2020.....	112
ANEXO 5. Información de Mantenimientos del Mes de Septiembre 2020.	112
ANEXO 6. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Mayo 2020.....	106
ANEXO 7. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Junio 2020.	112
ANEXO 8. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Julio 2020.	112
ANEXO 9. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Agosto 2020.	112
ANEXO 10. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Septiembre 2020.....	147
ANEXO 11. Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Mayo 2020.....	158
ANEXO 12. Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Junio 2020.	159
ANEXO 13. Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Julio 2020.....	161
ANEXO 14. Análisis de confiabilidad de los equipos para el mes de Mayo 2020.....	163
ANEXO 15. Análisis de confiabilidad de los equipos para el mes de Junio 2020.	163
ANEXO 16. Análisis de confiabilidad de los equipos para el mes de Julio 2020.....	164
ANEXO 17. Layout de la Central de Gases Medicinales del Hospital General del Sur de Quito del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.	165

Índice de tablas

Tabla 1.1 Talento Humano necesario detallado para el Hospital General del IESS del Sur según la Dirección Nacional de Infraestructura Sanitaria.	4
Tabla 1.2 Definición y características del Sistema de Aire Instrumental.	5
Tabla 1.3. Definición y características del Sistema de Evacuación de Gases.	6
Tabla 1.4. Definición y características del Sistema de Compresión de Aire.	7
Tabla 1.5 Definición y características del Sistema de Vacío.	8
Tabla 1.6 Definición y características del Manifold Automático de Oxígeno Medicinal.	9
Tabla 1.7 Definición y características del Manifold Automático de Aire Medicinal.	10
Tabla 1.8 Definición y características del Manifold Automático de CO ₂ .	11
Tabla 1.9 Definición y características del Manifold Automático de N ₂ .	12
Tabla 1.10 Definición y características del Tanque Criogénico de Oxígeno.	13
Tabla 4.1 Recolección de Información de la Inspección de la Central de Evacuación Gases Anestésicos.	29
Tabla 4.2 Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Instrumental.	31
Tabla 4.3 Recolección de Información de la Inspección de la Central de Vacío Medicinal.	32
Tabla 4.4 Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Medicinal.	34
Tabla 4.5 Recolección de Información de la Inspección de Manifold de Cilindros.	36
Tabla 4.6 Recolección de Información de la Inspección del Circuito de Gases en General.	39
Tabla 4.7 Análisis de Criticidad de la Central de Evacuación de Gases Anestésicos.	40
Tabla 4.8 Análisis de Criticidad del Compresor de Aire instrumental.	42
Tabla 4.9 Análisis de Criticidad de la Central de Vacío Medicinal.	44

Tabla 4.10 Análisis de Criticidad del Compresor de Aire Medicinal. _____	47
Tabla 4.11 Análisis de Criticidad de los Manifold de Cilindros. _____	50
Tabla 4.12 Análisis de Criticidad del Circuito de Gases en General. _____	54
Tabla 4.13 Horas de trabajo del compresor de aire medicinal. _____	56
Tabla 4.14 Horas de trabajo del compresor de aire instrumental. _____	56
Tabla 4.15 Horas de trabajo de la bomba de vacío. _____	56
Tabla 4.16 Horas de trabajo EGA. _____	57
Tabla 4.17 Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Agosto _____	57
Tabla 4.18 Análisis de confiabilidad para el mes de agosto. _____	58

Abreviaturas

Las abreviaturas generalmente se usan en el texto y sólo para determinadas palabras; La siguiente es una lista de las abreviaturas utilizadas corrientemente en el trabajo de titulación, aunque es necesario tener en cuenta que cada tema específico posee sus propias abreviaturas.

EGA	Evacuación Gases Anestésicos.
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
NFPA	National Fire Protection Association.
MTBF	Tiempo medio entre fallas.
MTTR	Tiempo medio entre reparaciones.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
RCA	Análisis de causa raíz.
RCM	Mantenimiento centrado en confiabilidad.

RESUMEN

En el presente trabajo se analizó la disponibilidad y confiabilidad de equipos mecánicos y mecatrónicos en el área de Gases Medicinales del Hospital del IESS Quito Sur, de acuerdo a estudios bibliográficos y técnicos que se realizaron dentro y fuera de la institución. Se evaluó el impacto que produjo la pandemia en cuanto a la implementación y el tiempo de operación de equipos industriales durante el periodo de Mayo a Septiembre de 2020. Se analizaron los riesgos producidos mediante un diagnóstico situacional en materia de criticidad, disponibilidad y confiabilidad que está disponible en el capítulo 4.

Los resultados que se obtuvieron de la tabulación y análisis de los datos recopilados y que pueden ser vistos ampliamente en el capítulo 5, se espera serán la base del planteamiento de estrategias y soluciones que permitan atender las fallas en los equipos, lo que conducirá a una toma de acciones correctivas inmediatas enfocadas en mejorar el ambiente de trabajo del equipo médico e industrial que labora dentro de la institución en estudio.

Palabras clave: criticidad, disponibilidad, confiabilidad, pandemia, estrategias.

ABSTRACT

In this written work, the availability and reliability of mechanical and mechatronic equipment in the Medical Gases area of the IESS Quito Sur Hospital was analyzed, according to bibliographic and technical studies that were carried out inside and outside the institution. The impact of the pandemic on the implementation and operation time of industrial equipment during the period from May to September 2020 was evaluated. The risks produced were analyzed through a situational diagnosis in terms of criticality, availability and reliability that is available in chapter 4.

The results that were obtained from the tabulation and analysis of the collected data and that can be widely seen in chapter 5, are expected to be the basis of the approach of strategies and solutions that allow to address the failures in the equipment, which will lead to a taking immediate corrective actions focused on improving the work environment of the medical and industrial team that works within the institution under study.

Keywords: criticality, availability, reliability, pandemic, strategies.

ANÁLISIS DE DISPONIBILIDAD Y CONFIABILIDAD DE EQUIPOS MECÁNICOS Y MECATRÓNICOS EN EL ÁREA DE GASES MEDICINALES DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, IESS QUITO SUR.

INTRODUCCIÓN

El esfuerzo por parte de las instituciones hospitalarias enfocado a optimizar sus sistemas, recurriendo a diferentes caminos que puedan facilitar la toma de decisiones al momento de maximizar la rentabilidad mediante inversiones asertivas en adquirir, mantener o reparar equipos industriales.

Se analizará los diferentes escenarios de fallas que puedan ocurrir bajo la ética operacional y confiabilidad fundamentada en la configuración y soporte de equipos mecánicos y mecatrónicos, en activo dentro de la Central de Gases Medicinales del Hospital General del Sur de Quito, donde se identificarán las consecuencias que puedan acarrear dichas fallas y componentes de mayor impacto.

El estudio estará enfocado en definir acciones que permitan prever y solucionar eventos no deseados que puedan afectar directamente a la Institución. Dicho estudio será realizado mediante un diagnóstico de la disponibilidad y confiabilidad del servicio de los equipos para un periodo de un año, considerando los efectos vigentes debido a la pandemia del Covid-19, definiendo el estado actual y futuro de los equipos analizados.

De acuerdo a lo manifestado, el Hospital General del Sur de Quito cuenta con información propia que es recolectada de manera continua por parte del personal responsable del área referida, la cual será primordial para la consecución del estudio; sin embargo, la información que se pueda obtener podría ser no suficiente, por lo que se realizará un estudio bibliográfico y técnico de los equipos, asistidos de manuales y opiniones de expertos en la materia.

Una vez analizada la información se planteará varias sugerencias que puedan llevarse a cabo con la finalidad de mejorar la gestión estratégica, que actualmente en este mundo competitivo, el conocimiento técnico-científico que un ingeniero mecánico puede aportar es primordial, siendo de esta manera la disponibilidad y confiabilidad métodos convenientes que lo pueden respaldar.

Por otra parte, la necesidad de aumentar el número de insumos y equipos médicos debido a la pandemia requiere la formulación de sistemas que permitan cubrir dichas necesidades. El ingeniero mecánico ya sea como creador de proyectos o especialista de planta, cumple funciones de asesor, supervisor y fiscalizador, haciendo indispensable su presencia en las instalaciones de la entidad médica en estudio.

Pregunta de Investigación

¿El estudio del análisis de disponibilidad y confiabilidad de los equipos mecánicos y mecatrónicos dentro de la Central de Gases Medicinales, evaluará e identificará los equipos de mayor impacto y facilitará la toma de decisiones sobre las diligencias de la Institución?

Objetivo general

Analizar la disponibilidad y confiabilidad de equipos mecánicos y mecatrónicos en la Central de Gases Medicinales del Hospital General del Sur de Quito.

Objetivos específicos

- Realizar un estudio bibliográfico de los equipos mecánicos y mecatrónicos que operan dentro de la Central de Gases Medicinales del Hospital General del Sur de Quito.
- Realizar un estudio de disponibilidad y confiabilidad en los equipos mecánicos y mecatrónicos.
- Estudiar los cambios en la implementación y tiempo de operación de los equipos industriales dentro de la Central de Gases Medicinales que se produjeron por Covid-19.
- Evaluar el impacto que causó la pandemia en los equipos industriales de la Central de Gases Medicinales.
- Plantear estrategias y soluciones que permitan prevenir y atender las fallas en los equipos de uso industrial de la Central de Gases Medicinales.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Área de impacto: Central de Gases Medicinales

Para la construcción del área de la Central de Gases Medicinales se tomó en consideración la norma de la National Fire Protection Association (NFPA), es la fuente de códigos y normas que gobiernan la industria de protección contra incendios y seguridad humana. En específico el número 99, dentro de la cual existen condiciones generales que se deben cumplir, a continuación, se detalla las más importantes.

Ser construidas con acceso para mover cilindros, equipo, y demás, dentro y fuera de la ubicación en remolques manuales que estén en conformidad con 9.5.3.1.1 del NFPA 99.

Estar aseguradas con puertas o portones que contengan cerraduras, o que estén de otra manera aseguradas.

Si está al aire libre, se deberá proveer con un recinto (pared o cercado) construido de materiales no combustibles.

Si está en el interior, se deberán construir y utilizar materiales con acabados o terminaciones no combustibles o de uso limitado de combustible para que todas las paredes, pisos, techos y puertas tengan un índice mínimo de resistencia al fuego de una hora.

Deberá cumplir con la norma NFPA 70, National Electrical Code (Código Nacional de Electricidad), para ubicaciones ordinarias, con aparatos eléctricos ubicados en o por encima de 1,520 mm (5 pies) sobre pisos terminados para evitar daño físico.

Ser provistos de estantes, cadenas, u otras cerraduras para asegurar todos los cilindros, sea que estén conectados, desconectados, llenos o vacíos, y evitar su caída.

Ser suministrado con servicio eléctrico que se conforme a los requisitos para sistemas esenciales eléctricos según se describe en el Capítulo 4 de NFPA 99.

Tener estantes y soporte, donde provistos, construidos con materiales no combustibles o materiales de uso de inflamabilidad limitada.

En el caso del Hospital General del Sur de Quito, la central de gases medicinales se encuentra el exterior del edificio y ubicado en la parte posterior del mismo.

La central de gases medicinales se divide en varias áreas, que poseen elementos importantes, los cuales son: Compresor de aire medicinal, Manifolds, Tanque de oxígeno líquido y Bomba de vacío.

1.1.1 Talento Humano

Según el manual de mantenimiento de infraestructura sanitaria y sus componentes del Ministerio de Salud del Ecuador del año 2019, para el mantenimiento preventivo de la infraestructura y sus componentes, se establece una estructura organizacional de establecimientos de segundo nivel de atención de salud, el personal se detalla en la Tabla N° 1.1.

Tabla 1.1 Talento Humano necesario detallado para el Hospital General del IESS del Sur.

Responsable:	Supervisión de mantenimiento		
Nivel jerárquico	Descripción de perfil		
	Perfil óptimo:	Supervisor de infraestructura, ingenierías clínicas y mantenimiento, puede ser del perfil profesional de cualquiera de las áreas, (arquitecto, ingeniero civil, ingeniero mecánico, electromecánico, ingeniero eléctrico, electrónico).	
	Descripción de perfil:	Profesional con experiencia en infraestructura, ingenierías y equipamiento clínico, con capacidad de liderazgo y gestión.	
	Asistente administrativo		
	Perfil óptimo:	Asistencia administrativa técnica, facturación.	
	Descripción de perfil:	Secretariado ejecutivo	
Segundo	Área de infraestructura/ líneas de hidrosanitarias	Área mecánica/ electromecánica	Área eléctrica/ electrónica
	Analista	Analista	Analista
	Perfil óptimo:	Perfil óptimo:	Perfil óptimo:
	Arquitecto	Ingeniero mecánico	Ingeniero eléctrico
	Ingeniero civil	Ingeniero electromecánico	Ingeniero electrónico
	Descripción de perfil:	Descripción de perfil:	Descripción de perfil:
Profesional con experiencia clínica/hospitalaria			
Tercero	Técnico de mantenimiento	Técnico de mantenimiento	Técnico de mantenimiento
	Jornada normal	Jornada normal	Jornada normal
	Perfil óptimo (experiencia):	Perfil óptimo:	Perfil óptimo:
	Albañil	Técnico mecánico	Técnico eléctrico
	Plomero		
	Aluminero		
	Carpintero		
	Pintor		
	Gypsero		
	Metalmeccánico		
	Descripción de perfil:	Descripción de perfil:	Descripción de perfil:
	Técnico con experticia en cada uno de los perfiles solicitados	Técnico con experiencia en el perfil solicitado	Técnico con experiencia en el perfil solicitado
	Técnico de mantenimiento	Técnico de mantenimiento	Técnico de mantenimiento
Jornada rotativa	Jornada rotativa	Jornada rotativa	
Perfil óptimo:	Perfil óptimo:	Perfil óptimo:	
Poli funcional	Poli funcional	Poli funcional	

(Fuente: Dirección Nacional de Infraestructura Sanitaria.)

1.2 Definición y características de equipos industriales

Con el propósito de describir el desarrollo del presente proyecto, se dará a conocer los diferentes aspectos conceptuales que se encuentran comprendidos. De acuerdo con esto, se empezará definiendo los equipos que operan en el área de Gases Medicinales, se mencionarán sus características, de igual manera se detallará el tema del soporte de los equipos en general y los tipos de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizó sobre los mismos. Luego de esto, se planteará la definición y aplicación de la criticidad de acuerdo con el análisis de disponibilidad y confiabilidad de los equipos.


Para una comprensión idónea de los equipos, las funciones que manejan y el trabajo que realizan, se opta por desarrollar fichas técnicas donde se describe a detalle cada equipo y el área donde opera.

La información técnica se la obtiene al revisar los paneles electrónicos (de ser el caso), las placas propias de cada equipo y asistidos de los manuales correspondientes, se obtiene toda la información necesaria para el desarrollo de las siguientes fichas técnicas.

En la Tabla N° 1.2 se encuentra el detalle del Sistema de Aire Instrumental, lo que facilita el conocimiento y familiarización de los equipos:

Tabla 1.2 Sistema de Aire Instrumental.

FICHA TÉCNICA				
Área:	Ubicación:	Piso:	Torre:	
Sistema Mecánico	Exterior	Subsuelo 1	Bloque 2	
DATOS GENERALES				
Tipo de equipo:	Biomédico	Industrial	Fecha de elaboración:	9/11/2021
		X		
Nombre del equipo:	Sistema de Aire Instrumental		Modelo:	Según sea el caso.
Marca del equipo:	OHIO		Serie:	Según sea el caso.
INFORMACIÓN TÉCNICA				
CAJA DE CONTROL				
Marca: OHIO				
Modelo: NMD 100-130				
Serie: 17/0969/03				
Incluye módulos de secado NDM060-130				
110 VAC, 60Hz				
Fusible: T3A-250V				
PANEL DE CONTROL				
Marca: OHIO				
Modelo: AS1000B-ST2-DD				

Serie: 905946	
TANQUE ACUMULADOR VERTICAL	
Marca: PENWAY	
Modelo: S/N	
MOTOR TRIFÁSICO	
Marca: WEG	
Modelo: 01018ET3E215T-S	
Potencia 10HP (7,5Kw)	
COMPRESOR	
Marca: OHIO	
Modelo: SRL75CBO	
Observaciones/Recomendaciones:	

A continuación, se muestra la descripción del equipo del Sistema de Evacuación de Gases en la Tabla N°1.3.

Tabla 1.3 Sistema de Evacuación de Gases.

FICHA TÉCNICA				
Área:	Ubicación:	Piso:	Torre:	
Sistema Mecánico	Exterior	Subsuelo 1	Bloque 2	
DATOS GENERALES				
Tipo de equipo:	Biomédico	Industrial	Fecha de elaboración:	9/11/2021
		X		
Nombre del equipo:	Sistema de Evacuación de Gases		Modelo:	Según sea el caso.
Marca del equipo:	OHIO		Serie:	Según sea el caso.
INFORMACIÓN TÉCNICA				
PANEL DE CONTROL				
Marca: OHIO				
Modelo: C750LB-T2				
Serie: 906217				
TANQUE ACUMULADOR HORIZANOTAL				
Marca: MANCHESTER				
Modelo: S/N				
MOTOR TRIFÁSICO #2				
Marca: WEG				
Modelo: 00736ET3ER213TC				

Potencia 7,5HP (5,5Kw)	
FILTRO DE ADMISIÓN MÉDICO	
2" FPT	
FILTRO EN LÍNEA	
2" FPT	
BOMBA DE VACÍO DE GARRA #2	
Marca: OHIO	
Modelo: C7L	
Capacidad: 166 CFM	
Observaciones/Recomendaciones:	

A continuación, se presenta la descripción del equipo del Sistema de Compresión de Aire en la Tabla N°1.4.

Tabla 1.4 Sistema de Compresión de Aire.

FICHA TÉCNICA				
Área:	Ubicación:	Piso:	Torre:	
Sistema Mecánico	Exterior	Subsuelo 1	Bloque 2	
DATOS GENERALES				
Tipo de equipo:	Biomédico	Industrial	Fecha de elaboración:	9/11/2021
		X		
Nombre del equipo:	Sistema de Compresión de Aire		Modelo:	Según sea el caso.
Marca del equipo:	OHIO		Serie:	Según sea el caso.
INFORMACIÓN TÉCNICA				
TANQUE ACUMULADOR VERTICAL				
Marca: PENWAY				
Modelo: S/N				
MOTOR TRIFÁSICO				
Marca: WEG				
Modelo: 01018ET3E215T-S				
Serie: S/N				
Potencia 10HP (7,5Kw)/208-230/460V				

Cantidad: 4
COMPRESOR
Marca: HITACHI
Modelo: SRL75CBO
Serie: S/N
Cantidad: 4
FILTRO EN LÍNEA
1 " FPT
Cantidad: 2
MÓDULO DE SECADO DE AIRE
Marca: OHIO
Modelo: 233561
Serie: S/N
Cantidad: 2
Observaciones/Recomendaciones:



La Tabla N° 1.5 muestra la descripción del equipo del Sistema de Vacío.

Tabla 1.5 Sistema de Vacío.


FICHA TÉCNICA				
Área:	Ubicación:	Piso:	Torre:	
Sistema Mecánico	Exterior	Subsuelo 1	Bloque 2	
DATOS GENERALES				
Tipo de equipo:	Biomédico	Industrial	Fecha de elaboración:	9/11/2021
		X		
Nombre del equipo:	Sistema de Vacío		Modelo:	Según sea el caso.
Marca del equipo:	OHIO		Serie:	Según sea el caso.
INFORMACIÓN TÉCNICA				
MOTOR TRIFÁSICO				
Marca: WEG				
Modelo: MCS.45089-1-A				
Serie: S/N				
Potencia 25HP/208-230/460V				
Cantidad: 3				
FILTRO DE ACEITE				
Marca: WONVAC				
Modelo: 120100				

FILTRO DE ADMISIÓN	
Marca: S/N	
Modelo: S/N	
Serie: S/N	
Cantidad: 3	
ACEITE SINTÉTICO	
Marca: OHIO	
Modelo: 40 WT	
Serie: S/N	
Cantidad: 5 GAL/BOMBA	
TANQUE ACUMULADOR VERTICAL	
Marca: PENWAY	
Modelo: S/N	
Observaciones/Recomendaciones:	

A continuación, se muestra la descripción del equipo Manifold Automático de Oxígeno Medicinal en la Tabla N° 1.6.

Tabla 1.6 Manifold Automático de Oxígeno Medicinal.


FICHA TÉCNICA			
Área:	Ubicación:	Piso:	Torre:
Sistema Mecánico	Exterior	Subsuelo 1	Bloque 2
DATOS GENERALES			
Tipo de equipo:	Biomédico	Industrial	Fecha de elaboración:
		X	9/11/2021
Nombre del equipo:	Manifold de Oxígeno Medicinal		Modelo:
			Según sea el caso.
Marca del equipo:	OHIO		Serie:
			Según sea el caso.
INFORMACIÓN TÉCNICA			
ENTRADA DE BANCOS DERECHO E IZQUIERDO			
Presión máxima: 3000 Psig			
PUERTO DE EMERGENCIA			
Presión máxima: 200 Psig			
Sistema dúplex con un manifold digital automático posee dos colectores (primario y			

secundario) de 20 cilindros con capacidad máxima de 40 cilindros	
Observaciones/Recomendaciones:	

A continuación, se muestra la descripción del equipo Manifold Automático de Aire Medicinal en la Tabla N°1.7.

Tabla 1.7 Manifold Automático de Aire Medicinal.


FICHA TÉCNICA			
Área:	Ubicación:	Piso:	Torre:
Sistema Mecánico	Exterior	Subsuelo 1	Bloque 2
DATOS GENERALES			
Tipo de equipo:	Biomédico	Industrial	Fecha de elaboración:
		X	9/11/2021
Nombre del equipo:	Manifold de Aire Medicinal		Modelo:
			Según sea el caso.
Marca del equipo:	OHIO		Serie:
			Según sea el caso.
INFORMACIÓN TÉCNICA			
ENTRADA DE BANCOS DERECHO E IZQUIERDO			
Presión máxima: 3000 Psig			
PUERTO DE EMERGENCIA			
Presión máxima: 200 Psig			

<p>Sistema dúplex con un manifold digital automático posee dos colectores (primario y secundario) de 20 cilindros con capacidad máxima de 40 cilindros</p>	
Observaciones/Recomendaciones:	

La Tabla N°1.8, presenta la descripción del equipo Manifold Automático de CO2.

Tabla 1.8 Manifold Automático de CO2.


FICHA TÉCNICA				
Área:	Ubicación:	Piso:	Torre:	
Sistema Mecánico	Exterior	Subsuelo 1	Bloque 2	
DATOS GENERALES				
Tipo de equipo:	Biomédico	Industrial	Fecha de elaboración:	9/11/2021
		X		
Nombre del equipo:	Manifold de CO2		Modelo:	Según sea el caso.
Marca del equipo:	OHIO		Serie:	Según sea el caso.
INFORMACIÓN TÉCNICA				
ENTRADA DE BANCOS DERECHO E IZQUIERDO				
Presión máxima: 3000 Psig				
PUERTO DE EMERGENCIA				
Presión máxima: 200 Psig				

<p>Sistema dúplex con un manifold digital automático posee dos colectores (primario y secundario) de 4 cilindros con capacidad máxima de 8 cilindros</p>	
Observaciones/Recomendaciones:	

La Tabla N°1.9 presenta la descripción del equipo Manifold Automático de N2.

Tabla 1.9 Manifold Automático de N2.


FICHA TÉCNICA				
Área:	Ubicación:	Piso:	Torre:	
Sistema Mecánico	Exterior	Subsuelo 1	Bloque 2	
DATOS GENERALES				
Tipo de equipo:	Biomédico	Industrial	Fecha de elaboración:	9/11/2021
		X		
Nombre del equipo:	Manifold de N2		Modelo:	Según sea el caso.
Marca del equipo:	OHIO		Serie:	Según sea el caso.
INFORMACIÓN TÉCNICA				
ENTRADA DE BANCOS DERECHO E IZQUIERDO				
Presión máxima: 3000 Psig				
PUERTO DE EMERGENCIA				
Presión máxima: 200 Psig				

<p>Sistema dúplex con un manifold digital automático posee dos colectores (primario y secundario) de 6 cilindros con capacidad máxima de 12 cilindros</p>	
Observaciones/Recomendaciones:	

A continuación, se muestra la descripción del Tanque Criogénico de Oxígeno en la Tabla N°1.10.

Tabla 1.10 Tanque Criogénico de Oxígeno.

FICHA TÉCNICA			
Área:	Ubicación:	Piso:	Torre:
Sistema Mecánico	Exterior	Subsuelo 1	Bloque 2
DATOS GENERALES			
Tipo de equipo:	Biomédico	Industrial	Fecha de elaboración:
		X	9/11/2021
Nombre del equipo:	Tanque Criogénico		Modelo:
			Según sea el caso.
Marca del equipo:	INDURA		Serie:
			Según sea el caso.
INFORMACIÓN TÉCNICA			
Presión de Trabajo: 15 (Kg/cm2)			
Presión Máxima: 17,336 (Kg/cm2)			
Temperatura de Operación: -186 °C			

	
Observaciones/Recomendaciones:	

1.3 Mantenimiento de equipos industriales

Para el mantenimiento de las instalaciones, el hospital ha dividido la central de gases medicinales en sistemas, cada uno de estos sistemas tienen mantenimientos de distintas piezas que lo conforman en diferentes tiempos, sugeridos por el fabricante. Los cuales se detallarán a continuación.

1.3.1 Mantenimiento del Sistema de Evacuación de Gases

El Sistema de Evacuación de Gases funciona según el principio Venturi a una presión de 55 PSI. Permiten la eliminación segura de los vapores residuales de los gases anestésicos utilizados en el quirófano o en diversos procedimientos.

INTERVALO	PIEZA	PROCEDIMIENTO
Trimestral	Tomas de EGA	Revisar el estado físico, funcional de cada toma realizar los ajustes correspondientes si es el caso
Mensual	Sistema de Evacuación de Gases	Verificación de presiones y horas de trabajo de cada uno de los equipos

Diario	Valvulas de drenaje	Revisar y abrir manualmente las valvulas de condensacion del deposito
Diario	Sistema de Evacuacion de Gases	Comprobar si hay vibracion o ruido inusual en el funcionamiento del equipo
Diario	Aceite	Inspeccionar el nivel de aceite en cada una de las unidades y comprobar que no existan fugas en el mismo
Diario	Tablero de control del Sistema de Evacuacion de Gases	Inspeccionar las alarmas presentes en cada unidad registrarlas y tomar acciones preventivas
Trimestral	Tuberias	Revisar fugas en el sistema de distribución en el caso de identificarlas corregirlas
Semestral	Tablero de control del Sistema de Evacuacion de Gases	Realizar el mantenimiento, limpieza, ajuste y pruebas de funcionamiento en manual, automático y apagado de cada unidad
Anual	Aceite	Cambiar aceite de cada unidad, utilizar la cantidad y tipo de aceite recomendado en el manual del equipo
Anual	Filtro de admisión individual	Cambiar el filtro de admision de cada unidad por un filtro recomendado en el manual del equipo
Semestral	Aletas del motor	Realizar la revision y limpieza correspondiente
Anual	Filtro de evacuación	Reemplazar el filtro de evacuación en el caso de que la saturacion sea excesiva
Trimestral	Rodamientos	Realizar la medicion de ruido generado en el funcionamiento de cada unidad, comparar con las establecidas en el manual del equipo
Mensual	Filtro de evacuación	Revisar el elemento y la malla del filtro de entrada por presencia de material particular
Mensual	Aceite	Inspeccionar el nivel de aceite en cada una de las unidades, agregar si es el caso
Mensual	Electrovalvula de drenaje	Inspeccionar el funcionamiento y tiempo de purga
Mensual	Manómetros	Inspeccionar valores analogicos y digitales y compararlos
Semestral	Tanque acumulador	Inspeccionar estado físico, juntas soldada, juntas roscadas y verificar espesor de recubrimiento
Semestral	Conexiones electricas	Realizar la inspeccion, ajuste y limpieza de las conexiones electricas de cada unidad
Semestral	Filtro de admisión individual	Inspeccionar el estado fisico del filtro realizar la limpieza del mismo
Semestral	Acoplador y ventilador	Inspeccionar el estado físico y funcional de los acoplamientos y el ventilador
Trimestral	Sellos eje	Inspeccionar fugas en el equipo
Anual	Unidades de compresión	Realizar el remplazo del kit de mantenimiento preventivo sellos, empaques, rodamientos

Anual	Motor electrico	Limpieza interior con aire seco a baja presión con aspirador. comprobar conexiones y devanados. examinar si existen señales de humedad grasa o aceite en el devanado probar resistencia en aislamiento y conexión a tierra comprobar carga en el arranque comprobar engrase y estado de los rodamientos cambiándolos si fuese necesario comprobar y equilibrar el motor
-------	-----------------	--

1.3.2 Mantenimiento del Sistema de Aire Instrumental

Los sistemas de Aire Instrumental satisfacen las necesidades impuestas por las normas hospitalarias que prohíben el uso de aire médico para fines de aire de instrumentos, que requieren un suministro de aire comprimido independiente.

INTERVALO	PIEZA	PROCEDIMIENTO
Trimestral	Tomas de aire instrumental	Revisar el estado físico, funcional de cada toma realizar los ajustes correspondientes si es el caso
Mensual	Sistema de aire instrumental	Verificación de presiones y horas de trabajo de cada uno de los equipos
Diario	Valvulas de drenaje	Revisar y abrir manualmente las valvulas de condensacion del deposito
Diario	Sistema de aire instrumental	Comprobar si hay vibracion o ruido inusual en el funcionamiento del equipo
Diario	Aceite	Inspeccionar el nivel de aceite en cada una de las unidades y comprobar que no existan fugas en el mismo
Diario	Tablero de control del sistema de aire instrumental	Inspeccionar las alarmas presentes en cada unidad registrarlas y tomar acciones preventivas
Trimestral	Tuberias	Revisar fugas en el sistema de distribución en el caso de identificarlas corregirlas
Semestral	Tablero de control del sistema de evacuacion de gases	Realizar el mantenimiento, limpieza, ajuste y pruebas de funcionamiento en manual, automático y apagado de cada unidad
Diario	Modulo secador	Revisar el estado fisico y funcional del modulo
Semestral	Transmisor de punto de rocío	Revisar el estado fisico y funcional del filtro del trasmisor de punto de rocío
Semestral	Transmisor de punto de rocío	Revisar las lecturas tomadas del punto de rocío de ser el caso realizar la calibracion correspondiente

Semestral	Sensor de gas CO	Realizar la limpieza del sensor verificar lecturas de funcionamiento
Semestral	Sensor de gas CO	En el caso de detectar señal inestable o reducida realizar la calibracion del sensor
Mensual	Valvula de seguridad	Revisar operación adecuada de la valvula de seguridad seteando la presion manualmente
Mensual	Correas	Revisar la tension y estado fisico de las correas en el caso de verificar daños cambiar las mismas
Anual	Filtro de admisión individual	Cambiar el filtro de admision de cada unidad por un filtro recomendado en el manual del equipo
Semestral	Aletas del motor	Realizar la revision y limpieza correspondiente
Anual	Filtro de evacuación	Reemplazar el filtro de evacuación en el caso de que la saturacion sea excesiva
Trimestral	Rodamientos	Realizar la medicion de ruido generado en el funcionamiento de cada unidad, comparar con las establecidas en el manual del equipo
Mensual	Filtro de evacuación	Revisar el elemento y la malla del filtro de entrada por presencia de material particular
Mensual	Electrovalvula de drenaje	Inspeccionar el funcionamiento y tiempo de purga
Mensual	Manómetros	Inspeccionar valores analogicos y digitales y compararlos
Semestral	Tanque acumulador	Inspeccionar estado físico, juntas soldada, juntas roscadas y verificar espesor de recubrimiento
Semestral	Conexiones electricas	Realizar la inspeccion, ajuste y linpieza de las conexiones electricas de cada unidad
Semestral	Filtro de admisión individual	Inspeccionar el estado fisico del filtro realizar la limpieza del mismo
Semestral	Acoplador y ventilador	Inspeccionar el estado físico y funcional de los acoplamientos y el ventilador
Trimestral	Sellos eje	Inspeccionar fugas en el equipo
Anual	Unidades de compresión	Realizar el remplazo del kit de mantenimiento preventivo sellos, empaques, rodamientos
Anual	Motor electrico	Limpieza interior con aire seco a baja presión con aspirador. Comprobar conexiones y devanados. Examinar si existen señales de humedad grasa o aceite en el devanado Probar resistencia en aislamiento y conexión a tierra. Comprobar carga en el arranque Comprobar engrase y estado de los rodamientos cambiándolos si fuese necesario Comprobar y equilibrar el motor

1.3.3 Mantenimiento del Sistema de Vacío

Las bombas de vacío funcionan con impulsores giratorios continuos refrigerados por aire sin amianto, tienen una vida útil mínima de 30.000 a 40.000 horas y funcionan con un sistema de circulación de aceite.

INTERVALO	PIEZA	PROCEDIMIENTO
Trimestral	Tomas de vacío	Revisar el estado físico, funcional de cada toma realizar los ajustes correspondientes si es el caso
Mensual	Sistema de vacío	Verificación de presiones y horas de trabajo de cada uno de los equipos
Diario	Valvulas de drenaje	Revisar y abrir manualmente las valvulas de condensacion del deposito
Diario	Sistema de vacío	Comprobar si hay vibracion o ruido inusual en el funcionamiento del equipo
Diario	Aceite	Inspeccionar el nivel de aceite en cada una de las unidades y comprobar que no existan fugas en el mismo
Diario	Tablero de control del sistema de vacío	Inspeccionar las alarmas presentes en cada unidad registrarlas y tomar acciones preventivas
Trimestral	Tuberias	Revisar fugas en el sistema de distribución en el caso de identificarlas corregirlas
Semestral	Tablero de control del sistema de vacío	Realizar el mantenimiento, limpieza, ajuste y pruebas de funcionamiento en manual, automático y apagado de cada unidad
Semanal	Sistema de vacío	verificar que el sistema de distribucion no tenga fugas
Semanal	Sistema de vacío	Inspeccionar el manómetro de escape
Mensual	Sistema de vacío	Inspeccionar y limpiar ls ventiladores de enfriamiento
Trimestral	Filtro de entrada	Inspeccionar el filtro de entrada
Trimestral	Rodamientos	Realizar la medicion de ruido generado en el funcionamiento de cada unidad, comparar con las establecidas en el manual del equipo
Semestral	Contactores	Verificar el funcionamiento adecuado de cada uno de los contactores
Semestral	Interrucptores	Inspeccionar y realizar pruebas de funcionamiento para verificar algun desgaste
Semestral	Válvula de retención	Inspeccionar el funcionamiento y estado físico
Semestral	Temporizador	Verificar funcionamiento del temporizador y alternancia de los equipos

Semestral	Alarmas	Realizar pruebas de funcionamiento de las alarmas al descender o exceder la presión de funcionamiento
Anual	Aceite	Cambiar aceite de cada unidad, utilizar la cantidad y tipo de aceite recomendado en el manual del equipo
Anual	Filtro de admisión individual	Cambiar el filtro de admisión de cada unidad por un filtro recomendado en el manual del equipo
Semestral	Aletas del motor	Realizar la revisión y limpieza correspondiente
Anual	Filtro de evacuación	Reemplazar el filtro de evacuación en el caso de que la saturación sea excesiva
Mensual	Filtro de evacuación	Revisar el elemento y la malla del filtro de entrada por presencia de material particular
Mensual	Manómetros	Inspeccionar valores analógicos y digitales y compararlos
Semestral	Tanque acumulador	Inspeccionar estado físico, juntas soldadas, juntas roscadas y verificar espesor de recubrimiento
Semestral	Conexiones eléctricas	Realizar la inspección, ajuste y limpieza de las conexiones eléctricas de cada unidad
Semestral	Filtro de admisión individual	Inspeccionar el estado físico del filtro realizar la limpieza del mismo
Semestral	Acoplador y ventilador	Inspeccionar el estado físico y funcional de los acoplamientos y el ventilador
Trimestral	Sellos eje	Inspeccionar fugas en el equipo
Anual	Unidades de compresión	Realizar el reemplazo del kit de mantenimiento preventivo sellos, empaques, rodamientos
Anual	Motor eléctrico	Limpieza interior con aire seco a baja presión con aspirador. Comprobar conexiones y devanados. Examinar si existen señales de humedad grasa o aceite en el devanado probar resistencia en aislamiento y conexión a tierra Comprobar carga en el arranque Comprobar engrase y estado de los rodamientos cambiándolos si fuese necesario Comprobar y equilibrar el motor

1.3.4 Mantenimiento del Sistema de Aire Medicinal

Sistema de Aire Medicinal está compuesto por motores eléctricos libres de aceite, control eléctrico, receptor de aire, filtros de aire post-enfriadores individuales desagües, línea de aire de admisión y módulo de tratamiento.

INTERVALO	PIEZA	PROCEDIMIENTO
Trimestral	Tomas de aire medicinal	Revisar el estado físico, funcional de cada toma realizar los ajustes correspondientes si es el caso
Mensual	Sistema de aire medicinal	Verificación de presiones y horas de trabajo de cada uno de los equipos
Diario	Valvulas de drenaje	Revisar y abrir manualmente las valvulas de condensacion del deposito
Diario	Sistema de aire medicinal	Comprobar si hay vibracion o ruido inusual en el funcionamiento del equipo
Diario	Aceite	Inspeccionar el nivel de aceite en cada una de las unidades y comprobar que no existan fugas en el mismo
Diario	Tablero de control del sistema de aire medicinal	Inspeccionar las alarmas presentes en cada unidad registrarlas y tomar acciones preventivas
Trimestral	Tuberias	Revisar fugas en el sistema de distribución en el caso de identificarlas corregirlas
Semestral	Tablero de control del sistema de aire medicinal	Realizar el mantenimiento, limpieza, ajuste y pruebas de funcionamiento en manual, automático y apagado de cada unidad
Mensual	Valvula de seguridad	Revisar operación adecuada de la valvula de seguridad seteando la presión manualmente
Mensual	Correas	Revisar la tensión y estado físico de las correas en el caso de verificar daños cambiar las mismas
Anual	Filtro de admisión individual	Cambiar el filtro de admisión de cada unidad por un filtro recomendado en el manual del equipo
Semestral	Aletas del motor	Realizar la revisión y limpieza correspondiente
Anual	Filtro de evacuación	Reemplazar el filtro de evacuación en el caso de que la saturación sea excesiva
Trimestral	Rodamientos	Realizar la medición de ruido generado en el funcionamiento de cada unidad, comparar con las establecidas en el manual del equipo
Mensual	Filtro de evacuación	Revisar el elemento y la malla del filtro de entrada por presencia de material particular
Mensual	Electrovalvula de drenaje	Inspeccionar el funcionamiento y tiempo de purga
Mensual	Manómetros	Inspeccionar valores analógicos y digitales y compararlos
Semestral	Tanque acumulador	Inspeccionar estado físico, juntas soldada, juntas roscadas y verificar espesor de recubrimiento

Semestral	Conexiones electricas	Realizar la inspeccion, ajuste y limpieza de las conexiones electricas de cada unidad
Semestral	Filtro de admisión individual	Inspeccionar el estado fisico del filtro realizar la limpieza del mismo
Semestral	Acoplador y ventilador	Inspeccionar el estado físico y funcional de los acoplamientos y el ventilador
Trimestral	Sellos eje	Inspeccionar fugas en el equipo
Anual	Unidades de compresión	Realizar el remplazo del kit de mantenimiento preventivo sellos, empaques, rodamientos
Anual	Motor electrico	Limpieza interior con aire seco a baja presión con aspirador. Comprobar conexiones y devanados. Examinar si existen señales de humedad grasa o aceite en el devanado probar resistencia en aislamiento y conexión a tierra Comprobar carga en el arranque Comprobar engrase y estado de los rodamientos cambiándolos si fuese necesario Comprobar y equilibrar el motor

1.3.5 Mantenimiento del Sistema De Manifolds De Distribución (Dióxido De Carbono, Nitrógeno, Oxígeno, Aire Medicinal)

El sistema de Manifolds de Distribución constan de un gabinete, dos reguladores de alta presión, dos reguladores de línea, mecanismo de cambio automático de banco de cilindros en servicio, dos *switch* de alta presión, *switch* de baja presión, dos electroválvulas, sensores de alta y baja presión, válvula de tres vías, indicadores de presión digitales, alarma visual y acústica y un juego de contactos secos para conexión remota a alarma maestra.

INTERVALO	PIEZA	PROCEDIMIENTO
Semanal	Gabinete de control de presión	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema
Semanal	Gabinete de control de presión	Revisar y comparar las presiones de los medidores digitales y analogicos
Semanal	Colector del múltiple	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema
Semanal	Gabinete de control de presión	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas
Semanal	Gabinete de control de presión	Verifique que las válvulas estén cerrada o abiertas correctamente

Semanal	Colector del múltiple	Verifique que las válvulas estén cerrada o abiertas correctamente
Semanal	Colector del múltiple	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presenten desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reeemplazar los dañados
Semanal	Colector del múltiple	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión

1.3.6 Mantenimiento del Tanque Criogénico

Un tanque criogénico es un recipiente cilíndrico aislado térmicamente, destinados para almacenar uno o más fluidos criogénicos como el oxígeno.

INTERVALO	PIEZA	PROCEDIMIENTO
Mensual	Manómetros e indicadores	Verificar el estado físico y funcionamiento de los elementos analógicos de presión verificar el estado físico y funcional del indicador de nivel
Diario	Tuberías	Revisar y reducir el nivel de congelamiento de la tubería
Mensual	Valvulas y tuberías	Revisar estado físico de la valvulería, válvulas check y válvulas de seguridad revisar el estado físico de la tubería de conexión al evaporador
Anual	Evaporador ambiental, soportes	Revisar el estado físico del evaporador, sus aletas, soportes, anclajes y demás accesorios
Semestral	Valvulas y tuberías	Revisión del estado físico y funcional de las conexiones roscadas para el abastecimiento
Semestral	Central criogénica	Limpieza del tanque acumulador verificación de la señalética informativa se encuentre en buen estado
Semestral	Tanque acumulador vertical	Revisión del estado físico del tanque, Revisión del espesor del recubrimiento Revisar corrosiones en la estructura Revisión del estado de los anclajes Revisar filtraciones de líquido Revisión de las conexiones de luz y agua que se encuentren funcionales

1.4 Análisis de criticidad

El análisis de criticidad es una metodología que permite establecer la jerarquía o las prioridades de los equipos, creando una estructura que facilita la toma de decisiones acertadas y efectivas; direccionando el esfuerzo y los recursos en áreas donde sea más

importante o necesario realizar para mejorar la fiabilidad operacional, basado en la realidad actual. (Planas, 2020)

Para el análisis de criticidad se debe realizar una matriz de frecuencia de fallas por la prioridad de las fallas como se presenta en la figura 1.1:



Figura 1.1 Matriz de Criticidad.

(Fuente. Tomado de *Análisis de criticidad y estudio RCM del equipo de máxima criticidad de una planta desmotadora de algodón*. (Romero, 2013))

Para hallar la criticidad se debe multiplicar la probabilidad o frecuencia de fallas por la suma de las causas que produjeron de las fallas de la siguiente manera:

$$\text{CRITICIDAD} = \text{Frecuencia} \times \text{Consecuencia} \quad (1)$$

Los pasos para la definición del análisis de criticidad son (Romero, 2013):

Definir el nivel de análisis: Se debe identificar sobre qué se va a realizar el análisis de la criticidad, la ubicación, el funcionamiento del equipo, el registro de fallas funcionales con frecuencia, el impacto de la producción y el registro de los impactos de los procesos.

Definir la criticidad: En este punto se debe determinar la frecuencia de las fallas, en donde por medio de este se definen valores para determinar el tiempo promedio entre las fallas. Para definir las consecuencias de las fallas se deben tener en cuenta cinco criterios que son: daños por el personal, impacto a la población, daños a las instalaciones, impacto en producción e impacto al ambiente.

Calcular la criticidad: Se aplica la fórmula anteriormente mencionada para definir los niveles en los que se encuentran los equipos, de estos datos se ubican los activos dentro de la matriz que será presentada en el Capítulo 4.

Análisis y validación de resultados: Se debe realizar una evaluación de verificación de los activos rectificando si los niveles obtenidos son los datos correctos o si se deben tener en cuenta datos adicionales que aporten en la matriz para unos resultados más confiables.

Definir el nivel de análisis: Teniendo como resultado la organización del activo, proceso o parte analizada se puede realizar la organización y la priorización de las partes que van a ser intervenidas.

Determinar la criticidad: Se deben ubicar los datos y analizar las causas reales que están impactando y están generando el comportamiento del activo; dentro de esto se recomienda realizar un análisis de confiabilidad para completar el estudio y llegar a la causa raíz de las fallas para así mismo facilitar la toma de las decisiones.

Sistema de seguimiento y control: Después de la toma de decisiones se debe implementar un sistema el cual permite la medición de las acciones ejecutadas donde se puede evidenciar los cambios y verificar el nivel de efectividad.

1.5 Análisis de disponibilidad

Para realizar el análisis de disponibilidad se debe tomar la ecuación (3), analizar a través de tiempo medio entre fallas y tiempo medio entre reparaciones.

La disponibilidad se define como la confianza en que un equipo realice lo que espera el operador en un tiempo determinado después de ser intervenido por el personal de mantenimiento, la ecuación de disponibilidad se basa en Laplace (ReliabilityWeb, SF):

$$P(A) = \frac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}} \quad (2)$$

Por ser una probabilidad matemática es un dato estadístico determinado por el número de paros ocurridos en un equipo. La ecuación propuesta dentro del sistema es (ReliabilityWeb, SF):

$$R = \frac{MTBF}{MTBF+MTTR} \times 100 \quad (3)$$

Donde:

R = Disponibilidad.

MTBF = es el tiempo medio entre fallas

MTTR = Es el tiempo medio entre reparaciones

Realizando la comparación con la ecuación de Laplace, el número de casos favorables es el tiempo medio de las fallas y los casos posibles es la suma de entre fallas y reparaciones, definiéndola como la ecuación básica para el cálculo de la disponibilidad.

Para hallar el MTTR y MTBF es necesario tener paros por mantenimiento y cantidad de estos paros de esta manera:

$$MTBF = \left[\frac{h_T}{p} \right] \times 100 \quad (4)$$

$$MTTR = \left[\frac{h_p}{p} \right] \times 100 \quad (5)$$

Donde:

h_T = horas trabajadas durante el periodo de evaluación.

p = número de paros durante la operación.

h_p = horas de paro durante el periodo de evaluación.

1.6 Análisis de confiabilidad

La confiabilidad se define como la capacidad que tiene un activo para realizar la función básica para la cual está diseñado, bajo condiciones normales de operación. También se puede definir como la probabilidad de un activo realice la función en un tiempo establecido. (Mesa, Ortíz, & Pinzón, 2006)

La confiabilidad se puede expresar de la siguiente manera:

$$R(t) = e^{-\lambda t} \quad (6)$$

Donde:

R(t): Confiabilidad de un activo definida en un tiempo determinado.

e: Es la constante neperiana ($e = 2,71828$).

λ : Tasa de fallas.

t: Tiempo.

2. ESTADO DEL ARTE

Los estudios de implementación de análisis de confiabilidad en caso que hayan sido ejecutados, tienen un acceso a la información limitada, se debe tener en cuenta que los planes de mantenimiento aplican para cualquier ámbito dependiendo del enfoque y resultados que se esperan por parte del autor, es por esto que se puede encontrar estudios que se aplican en la industria mecánica y los resultados de aplicación de estos sistemas son favorables.

2.1. A nivel nacional

En la ciudad de Quito en el año 2011, el estudiante Jefferson Eduardo Castro Orosco, del Instituto Tecnológico Superior Cordillera, de la Escuela de Sistemas, desarrollo como proyecto de grado el “Desarrollo E Implementación De Un Sistema De Mantenimiento De Equipos Hospitalarios Para IX Biotron”, el cual, dentro del planteamiento del problema, expresa que la empresa está encargada del Mantenimiento de Equipos Hospitalarios dentro del Hospital Carlos Andrade Marín, y uno de los problemas que se le ha presentado es llevar los procesos de una forma manual o por órdenes de trabajo los cuales hace que se delimite el tiempo de procesos de información. Como conclusión la empresa presentaba una falta de agilidad con los procesos de mantenimiento, debido a que todo se lo llevaba en papeles, esto producía mal estar en la coordinación directa del Hospital Carlos Andrade Marín.

2.2. A nivel internacional

En 2010, José R. Aguilar Otero, Rocío Torres Arcique y Diana Magaña Jiménez realizaron un “Análisis de modo de falla, efectos y criticidad para la planeación de mantenimiento empleando criterios de riesgo y confiabilidad para una planta endulzadora de gas”. Ellos realizaron un estudio a partir del análisis de criticidad de la planta, en donde los elementos no críticos lo manejan con mantenimiento rutinario; por el contrario, los dos niveles más altos, los ingresan a un proceso de análisis de modo falla, efectos y criticidad, los que a la salida les presenta una frecuencia de falla alta, les aplican un proceso de RCM para poder implementar una selección de tareas de mantenimiento. Para la definición, las tareas a ejecutar están las matrices de riesgo, en donde se ubican los diferentes eventos y pueden ofrecer la solución efectiva. Así garantizaron que la confiabilidad en el sistema de endulzamiento del gas cuente con una confiabilidad alta y están haciendo la medición de todas las tareas y fallas que se están presentando en el sistema. Concluyen que los análisis, deben ser manejados por

personal que tenga conocimiento y entienda la prioridad del sistema para que no se convierta en una pérdida de tiempos y paradas de producción innecesaria.

En Colombia en el año 2012, los estudiantes Wilson Rincón Barbosa y Luis Hernando Sánchez Urrego, de la Escuela Colombiana de Carreras Industriales, del programa Especialización en Gerencia de Mantenimiento, desarrollaron como tesis de grado un *“Análisis de causa raíz (RCA) para optimizar la confiabilidad de los activos informáticos de la Previsora S.A. compañía de seguros”*, el cual se centró en el estudio de las CPU's, donde dividieron en seis grandes grupos para tener una clasificación y poder aplicar un análisis de criticidad para facilitar el análisis de los datos. Aplicaron los datos a la fórmula de confiabilidad, encontrando que los equipos que presentaban mayor número de fallas, eran los menos confiables, más críticos y generadores de aumento de los costos en la institución, es decir, encontraron los equipos sobre los cuales se deberían trabajar y enfocar los esfuerzos. Tomaron análisis de las causas de las fallas y propusieron una solución para cada uno de estos, en donde el objetivo de reducción de las fallas de los equipos en horas es de 919 a 643, con una disminución de costos de \$3.719.761 pesos colombianos.

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El contenido de este tema abarca la disponibilidad y confiabilidad de los equipos que se encuentran operando dentro del Área de Gases Medicinales del Hospital General del Sur, dichos equipos habilitan distintos sistemas de distribución de gas hacia los interiores de la Institución.

De acuerdo con esto, el Proyecto estudiará y analizará los equipos cuyo riesgo de falla sea crítico, esto con el fin de proporcionar soporte y soluciones desde la óptica de la Ingeniería Mecánica para las instituciones que así lo requieran.

Los equipos que se evaluarán se encuentran bajo un contrato de mantenimiento con diferentes empresas quienes se encargan de su correcto funcionamiento durante su operación, sin embargo, de acuerdo a estadísticas y comportamiento a lo largo de su uso durante la pandemia de Covid-19, han ido presentando fallas ocasionadas por su tiempo de operación o incluso por los operadores.

En el siguiente capítulo del Proyecto escrito, se realizan matrices de los equipos y se analizará la criticidad de cada uno de ellos, quedando definidos tres niveles de criticidad: criticidad baja, criticidad media y criticidad alta. Se elabora un análisis de confiabilidad y disponibilidad de los equipos, dicho análisis establece el nivel de cada equipo dentro del servicio que realizan, luego de esto, se podrá establecer posibles medidas a ejecutarse sobre los equipos para optimizar su desempeño y evitar fallas durante su funcionamiento o producidas por los operadores.

4. METODOLOGÍA

4.1. Recolección de información

La institución médica cuenta con un contrato de mantenimiento con la empresa Swissgas, empresa responsable y encargada del control y soporte de los equipos. Los procesos y mantenimientos que dicha empresa realiza sobre los equipos están registrados en los reportes e informes de mantenimiento que la empresa proporciona al final de su intervención.

Los documentos proporcionados contienen información sobre el tipo de mantenimiento que requirió cada equipo, las fechas y horas de trabajo o parada (de ser el caso) de todos los equipos. Esto brinda la posibilidad de que los técnicos realicen una serie de acciones para evitar o reparar las fallas que puedan ocurrir durante el periodo de funcionamiento.

Toda la información recolectada de los informes y reportes de mantenimiento es la base para desarrollar el análisis del objetivo de estudio, quedando así definidos los siguientes pasos a seguir para la recolección de la información:

Identificación de los equipos a los cuales se aplica el caso de estudio.

Revisión de las referencias, manuales y series de los equipos.

Definición de los tiempos de parada y cantidad de fallas que presentó el equipo con sus respectivas fechas y horas.

A continuación, se mostrará la información del mes de Agosto del 2020 al ser el más representativo de todos, la información de los meses restantes están en los ANEXOS correspondientes.

4.1.1. Información de Mantenimientos del Mes de Agosto 2020.

Tabla 4.1 Recolección de Información de la Inspección de la Central de Evacuación Gases Anestésicos.

INSPECCIÓN CENTRAL EVACUACIÓN GASES ANESTÉSICOS							
Descripción: EGA				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central EGA.	X			

2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central EGA.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central EGA.	X			
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Conducción al exterior escape aire de bombas.	X			
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de evacuación.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X			
UNIDAD N°1							
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite y filtro admisión.	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Aletas.	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros	X			
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Malla protectora.	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión individual.	X			
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos / sellos eje.	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento bobinado motor.	X			
UNIDAD N°2							
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite y filtro admisión.	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Aletas.	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Malla protectora.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión individual.	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos / sellos eje.	X			

32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento bobinado motor.	X			
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES EN CONJUNTO							
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, bombas de vacío.	X			
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión de vacío medico FPT 2.	X			
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Tablero de control.	X			
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Fuga de aceite en las 2 unidades.		X		
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Cambio de kit de mantenimiento del motor 2.		X		

Tabla 4.2 Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Instrumental.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL							
Descripción: compresor de aire instrumental				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de aire.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de aire.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de aire.	X			
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza.	X			
UNIDAD N°1							
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			

UNIDAD N°2							
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO							
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, compresores.	X			
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X			
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO ₂ .		X		
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Transmisor de punto de rocío.	X			
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X			
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

Tabla 4.3 Recolección de Información de la Inspección de la Central de Vacío Medicinal.

INSPECCIÓN CENTRAL DE VACÍO MEDICINAL							
Descripción: BOMBA DE VACÍO				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de vacío.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de vacío.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de vacío.	X			

4	Agosto/2020	Agosto/2020	Conductor al exterior escape aire de bombas.	X			
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de vacío.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia ajeno.	X			
UNIDAD N° 1							
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X			
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
UNIDAD N° 2							
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
UNIDAD N° 3							
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			

23	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
SISTEMA DE VACÍO EN CONJUNTO							
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión de vacío médico 4" FPT, 0.2 micron.	X			
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema bombas de vacío.	X			
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Alarmas.	X			
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Temporizador.	X			
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema.	X			
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
40	Agosto/2020	Agosto/2020	Unidad N°1 ruido.	X			

Tabla 4.4 Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL							
Descripción: compresor de aire medicinal				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de aire.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de aire.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de aire.	X			
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza.	X			
COMPRESOR N°1							
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			

8	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°2							
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°3							
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
40	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°4							

41	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
42	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
43	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
44	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
45	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
46	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
47	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
48	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
49	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
50	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
51	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
52	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO							
53	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
54	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X			
55	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, compresores.	X			
56	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X			
57	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO2.	X			
58	Agosto/2020	Agosto/2020	Transmisor de punto de rocío.	X			
59	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X			
60	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

Tabla 4.5 Recolección de Información de la Inspección de Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS							
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			

4	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			

ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2			
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
20	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			

29	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			

Tabla 4.6 Recolección de Información de la Inspección del Circuito de Gases en General.

INSPECCIÓN CIRCUITO DE GASES EN GENERAL							
Descripción: CIRCUITO DE GASES EN GENERAL				Fabricante: N/A		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Conducción al exterior escape.	X			
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central.	X			
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central.	X			
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales, fugas de sistema, tuberías, válvula de drenaje electrónico, módulo secador.	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Canalizaciones interiores.	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisión de los puntos de soldadura de la canalización, humedeciendo dichas zonas con espuma para comprobación de soldadura y uso de monitores portátiles.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de los soportes y revisión de la fijación física acorde al perfil de gases.	X			

4.2. Análisis de la información

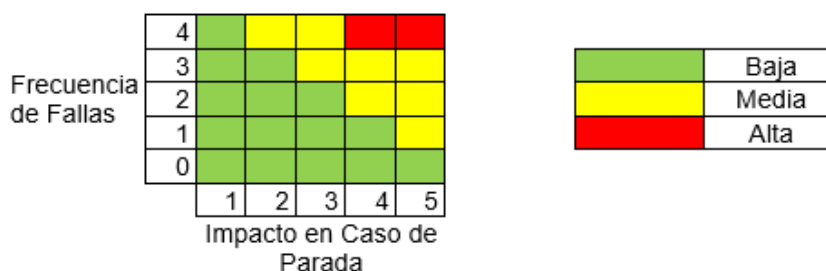
En este apartado se analizan la criticidad, confiabilidad y disponibilidad de los equipos, cada uno de estos módulos son evaluados de manera individual mediante matrices elaboradas para cada mes en estudio, una vez analizada toda la información se procederá a proponer soluciones de acuerdo a los criterios y resultados obtenidos en cada módulo estudiado.

4.2.1. Análisis de Criticidad de los Equipos.

Las siguientes Tablas expresan las frecuencias de las fallas versus el impacto en caso de parada, se multiplican estos valores y como resultado se obtienen datos entre 0 y 20; los equipos se ubicaron en cada uno de estos y como datos se obtuvo la criticidad.

El análisis de criticidad detallado en el capítulo 2, también permite identificar de una manera más ágil los equipos a los cuales se ha invertido mayor mano de obra para la solución de las fallas y los que requieren de acciones a implementar para evitarlas.

A continuación, se mostrará la información del mes de agosto 2020 al ser el más representativo de todos, las informaciones de los meses restantes están en los ANEXOS correspondientes.



4.2.1.1 Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Agosto 2020.

Tabla 4.7 Análisis de Criticidad de la Central de Evacuación de Gases Anestésicos.

INSPECCIÓN CENTRAL EVACUACIÓN GASES ANESTÉSICOS								
Descripción: EGA				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central EGA.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central EGA.	X				Baja
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central EGA.	X				Baja

4	Agosto/2020	Agosto/2020	Conducción al exterior escape aire de bombas.	X				Baja
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de evacuación.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X				Baja
UNIDAD N°1								
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite y filtro admisión.	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Aletas.	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Malla protectora.	X				Baja
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión individual.	X				Baja
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos / sellos eje.	X				Baja
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento bobinado motor.	X				Baja
UNIDAD N°2								
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite y filtro admisión.	X				Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Aletas.	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X				Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja

24	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Malla protectora.	X				Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión individual.	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos / sellos eje.	X				Baja
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento bobinado motor.	X				Baja
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES EN CONJUNTO								
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, bombas de vacío.	X				Baja
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión de vacío medico FPT 2.	X				Baja
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Tablero de control.	X				Baja
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Fuga de aceite en las 2 unidades.			X		Media
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Cambio de kit de mantenimiento del motor 2.			X		Media

Tabla 4.8 Análisis de Criticidad del Compresor de Aire instrumental.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL						
Descripción: compresor de aire instrumental			Fabricante: OHIO	N° serie / lote: N/A		
#		Causa	TIPO DE REPARACIÓN	Observaciones	Criticidad	

	Fecha de ingreso	Fecha de salida		Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de aire.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de aire.	X				Baja
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de aire.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza.	X				Baja
UNIDAD N°1								
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
UNIDAD N°2								
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire,	X				Baja

			desecante sin calor					
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO								
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X				Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, compresores.	X				Baja
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X				Baja
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO2.		X			Media
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Transmisor de punto de rocío.	X				Baja
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X				Baja
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

Tabla 4.9 Análisis de Criticidad de la Central de Vacío Medicinal.

INSPECCIÓN CENTRAL DE VACÍO MEDICINAL								
Descripción: BOMBA DE VACÍO				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#			Causa	TIPO DE REPARACIÓN		Observaciones	Criticidad	

	Fecha de ingreso	Fecha de salida		Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de vacío.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de vacío.	X				Baja
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de vacío.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Conductor al exterior escape aire de bombas.	X				Baja
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de vacío.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia ajeno.	X				Baja
UNIDAD N° 1								
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja

19	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
UNIDAD N° 2								
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X				Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
UNIDAD N° 3								
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X				Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja

28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
SISTEMA DE VACÍO EN CONJUNTO								
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión de vacío médico 4" FPT, 0.2 micron.	X				Baja
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema bombas de vacío.	X				Baja
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Alarmas.	X				Baja
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Temporizador.	X				Baja
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema.	X				Baja
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja
40	Agosto/2020	Agosto/2020	Unidad N°1 ruido.	X				Baja

Tabla 4.10 Análisis de Criticidad del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL								
Descripción: compresor de aire medicinal				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de aire.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de aire.	X				Baja
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de aire.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza.	X				Baja
COMPRESOR N°1								

5	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°2								
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja

28	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°3								
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
40	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°4								
41	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
42	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
43	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
44	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
45	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
46	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
47	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
48	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
49	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
50	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja

51	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
52	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO								
53	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
54	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X				Baja
55	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, compresores.	X				Baja
56	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X				Baja
57	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO2.	X				Baja
58	Agosto/2020	Agosto/2020	Transmisor de punto de rocío.	X				Baja
59	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X				Baja
60	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

Tabla 4.11 Análisis de Criticidad de los Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS								
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A			
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2				
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja

4	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE				
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha	X				Baja

			o condensación de la superficie del sistema o fugas					
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2				
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la	X				Baja

			superficie del sistema o fugas					
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
20	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O				Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja

26	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revise que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja

Tabla 4.12 Análisis de Criticidad del Circuito de Gases en General.

INSPECCIÓN CIRCUITO DE GASES EN GENERAL								
Descripción: CIRCUITO DE GASES EN GENERAL				Fabricante: N/A		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y	X				Baja

			ausencia material ajeno.					
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Conducción al exterior escape.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central.	X				Baja
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central.	X				Baja
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales, fugas de sistema, tuberías, válvula de drenaje electrónico, módulo secador.	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Canalizaciones interiores.	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisión de los puntos de soldadura de la canalización, humedeciendo dichas zonas con espuma para comprobación de soldadura y uso de monitores portátiles.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de los soportes y revisión de la fijación física acorde al perfil de gases.	X				Baja

La siguiente etapa del análisis de la información es la aplicación de la disponibilidad a cada uno de los equipos que reportan horas de trabajo en los registros de mantenimiento que maneja la Institución Médica. Los equipos que no tienen registro de horas de trabajo, como es el caso del Tanque Criogénico de Oxígeno y Manifolds, se han

mantenido funcionando las 24 horas del día durante todo el periodo de análisis, sin haber mostrado ningún tipo de falla o paro durante sus horas de trabajo, por esta razón, la disponibilidad de éstos equipos será del 100% y no será necesaria la creación de una matriz.

Se estudian las horas MTBF y MTTR para cada equipo y luego se aplicarán los datos obtenidos sobre la ecuación de disponibilidad.

Durante la revisión de la información se encontraron varias inconsistencias en los registros de horas de los diferentes equipos, por lo que se optó en tomar el mes de Agosto como mes de referencia para el análisis y las correcciones pertinentes que se realizan y se muestran en los ANEXOS respectivos.

4.2.1.2 Análisis de Disponibilidad de los Equipos en el Mes de Agosto.

Tabla 4.13 Horas de trabajo del compresor de aire medicinal.

Fecha	HORAS DE TRABAJO COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL			
	COMPRESOR N°1	COMPRESOR N°2	COMPRESOR N°3	COMPRESOR N°4
7/8/2020	1691	1637	1439	1741
14/8/2020	1707	1653	1450	1758
21/8/2020	1732	1678	1474	1783
28/8/2020	1741	1687	1484	1792

Tabla 4.14 Horas de trabajo del compresor de aire instrumental.

Fecha	HORAS DE TRABAJO COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL	
	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2
7/8/2020	2013	2026
14/8/2020	2029	2043
21/8/2020	2054	2067
28/8/2020	2063	2077

Tabla 4.15 Horas de trabajo de la bomba de vacío.

Fecha	HORAS DE TRABAJO BOMBA DE VACÍO		
	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2	UNIDAD N°3
7/8/2020	2613	4548	3481
14/8/2020	2613	4630	3524
21/8/2020	2636	4731	3587
28/8/2020	2663	4757	3614

Tabla 4.16 Horas de trabajo EGA.

Fecha	HORAS DE TRABAJO EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	
	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2
7/8/2020	3471	3468
14/8/2020	3491	3488
21/8/2020	3570	3560
28/8/2020	3583	3572

Tabla 4.17 Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de agosto.

Equipo	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Referencia	N° de horas laboradas	Tiempo de parada en horas laborables	MTBF	MTTR	Disponibilidad (%)
UNIDAD N° 1	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	50	2	1250	50	96,154
UNIDAD N° 2	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	50	2	1250	50	96,154
UNIDAD N° 3	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	45	2	1125	50	95,745
UNIDAD N° 4	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	51	2	1275	50	96,226
UNIDAD N° 1	ago-20	ago-20	BOMBA DE VACÍO	50	100	2500	5000	33,333
UNIDAD N° 2	ago-20	ago-20	BOMBA DE VACÍO	209	2	5225	50	99,052
UNIDAD N° 3	ago-20	ago-20	BOMBA DE VACÍO	133	2	3325	50	98,519
UNIDAD N° 1	ago-20	ago-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	112	2	2800	50	98,246
UNIDAD N° 2	ago-20	ago-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	104	2	2600	50	98,113
UNIDAD N° 1	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL	50	2	1250	50	96,154
UNIDAD N° 2	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL	51	2	1275	50	96,226

La mayoría de los equipos analizados dentro de la Institución cuentan con una disponibilidad sobre el 95%, debido a que los tiempos de parada fueron cortos y no causaron mayor impacto sobre el servicio que desarrolla cada uno de los equipos, por tal razón su porcentaje de disponibilidad no se ve afectado, sin embargo, es necesario plantear soluciones para prevenir fallas futuras dentro del área.

En cuanto a la Unidad N° 1 de la Bomba de Vacío, la cual presenta una disponibilidad del 33,3% que constituye una falla considerable y haciendo referencia a la criticidad encontrada en los apartados anteriores, se deduce su mal funcionamiento, esto debido

a mantenimientos erróneos que le fueron realizados en ocasiones anteriores, apenas fue reparada a mediados del mes de agosto, luego de 3 meses de estar parada. Es el motivo por el cual su disponibilidad es tan baja comparada con las demás unidades de la Bomba de Vacío.

Tomando en cuenta los análisis anteriores, se continúa con el análisis de confiabilidad para los equipos en estudio, en este caso, se realiza para cada uno de los equipos tomando en cuenta dos parámetros: el número de horas laboradas y el tiempo medio entre fallas.

La Tabla 4.18 muestra los datos de confiabilidad de los equipos del mes de agosto del 2020 que ha sido tomado como mes de referencia, las Tablas restantes están adjuntas en los ANEXOS respectivos.

Tabla 4.18 Análisis de confiabilidad para el mes de Agosto.

Equipo	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Referencia	N° de horas laboradas	MTBF	Confiabilidad (%)
UNIDAD N° 1	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	50	1250	96,718
UNIDAD N° 2	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	50	1250	96,718
UNIDAD N° 3	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	45	1125	96,718
UNIDAD N° 4	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	51	1275	96,718
UNIDAD N° 1	ago-20	ago-20	BOMBA DE VACÍO	50	2500	98,345
UNIDAD N° 2	ago-20	ago-20	BOMBA DE VACÍO	209	5225	96,718
UNIDAD N° 3	ago-20	ago-20	BOMBA DE VACÍO	133	3325	96,718
UNIDAD N° 1	ago-20	ago-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	112	2800	96,718
UNIDAD N° 2	ago-20	ago-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	104	2600	96,718
UNIDAD N° 1	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL	50	1250	96,718
UNIDAD N° 2	ago-20	ago-20	COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL	51	1275	96,718

Para el cálculo de la confiabilidad se debe tener el dato del número de horas laboradas y el MTBF, por medio de estos valores se encuentra lambda (tasa de fallas), luego se eleva la constante neperiana al valor antes encontrado y se tendrá como resultado el valor del porcentaje de confiabilidad.

Dentro de la Tabla 4.18 se observa que la Unidad N° 1 de la Bomba de Vacío tiene una confiabilidad del 98,3 % que es bastante alta, a pesar que su disponibilidad es baja (33,3 %), este resultado podría suponer que a dicho equipo no sería necesario implementar acciones que garanticen su uso.

Es por esto que se debe analizar en conjunto los resultados de criticidad, disponibilidad y confiabilidad, que ayudan a tener un estudio con datos que se pueden corroborar y así plantear acciones mediante estos tres puntos de vista, logrando de esta manera garantizar la estabilidad del servicio que desarrolla cada equipo del Área de Gases Medicinales.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Propuestas de solución

Una vez analizada la información se pueden encontrar equipos donde su criticidad y confiabilidad concuerdan al tener niveles bajos y críticos, pero con altos porcentajes de confiabilidad. El análisis de estos casos o fenómenos lleva a la conclusión de que se producen por los tiempos de reparación que hay luego de haberse producido la falla, tiempos que pueden ser generados por los siguientes motivos:

Tiempo de aprobación para el mantenimiento o la reparación de los equipos por parte de la institución médica hacia la empresa SwissGas;

Disponibilidad de repuestos luego de haber obtenido la aprobación;

Revisión de los registros de mantenimiento en cuanto a los datos anotados por parte del personal técnico que realiza el mantenimiento.

Se pueden ofrecer soluciones prácticas para dichos motivos, empezando por solucionar el manejo de la parte comercial y de mercadeo dentro de la Institución Médica como cliente, ya que la empresa SwissGas estaría exenta de estos fallos que serían responsabilidad directa del Área de Ingeniería de Mantenimiento del Hospital.

Por otra parte, el segundo motivo podría solucionarse con la adquisición de un stock de repuestos por parte de la Institución Médica en base a las reparaciones y el historial de mantenimientos realizados. Todo esto con el propósito de garantizar y reducir los

tiempos de reparación que se adquiere en el contrato de servicio con la empresa encargada del mantenimiento de los equipos.

En cuanto a los registros de mantenimiento, una revisión rápida y efectiva de la concatenación de los números registrados en los diferentes documentos que fueron brindados por la empresa encargada del mantenimiento, o la implementación de matrices donde se respalde y evidencie cualquier tipo de error podría ser la solución de futuros errores.

Por otra parte, se puede proponer el análisis de los procedimientos que lleva a cabo la Institución Médica en cuanto al uso de los equipos, almacenaje, condiciones en las que se realizan, ya que los pasos a seguir y el omitir algunos de estos podrían estar ocasionando fallas.

Capacitar al personal técnico de manera que genere conciencia de los equipos, en vista de que son una herramienta importante para el posterior desarrollo del personal médico y equipo de asistencia que ellos requieren, aumentando así la satisfacción de sus pacientes y aprovechando de mejor manera la tecnología y activos que maneja la Institución.

El personal que trabaja en Área de Ingeniería es el responsable de mantener el plan de mantenimiento de los equipos en las diferentes áreas del hospital, por ende, debe tener un vasto conocimiento de cada uno de los equipos. La implementación de un Plan de Mantenimiento Predictivo no debería ser visto como un aumento del costo del servicio, al contrario, debería ser considerado como una herramienta donde se busca disminuir tiempos de parada en las horas de servicio de los equipos y reducción de fallas de alto costo.

Cuando los equipos presenten fallas por el tema de calidad, los responsables directos son los fabricantes, quienes deberían asumir los gastos por la prestación del servicio, por tal motivo se debería tener contacto con el cliente, mostrarle los resultados de los análisis realizados, lo que mostraría una manera transparente de dar a conocer las fallas que se encuentren por fabricación.

5.2 Resultados esperados

Tomando en consideración las propuestas planteadas en el apartado anterior, se realiza un análisis de los puntos de vista que incide en los interesados a quienes va dirigido el desarrollo del Proyecto. Estos puntos de vista deberán afectar de manera positiva en cuanto a soluciones a los diferentes problemas que se han encontrado durante el análisis de la información. De acuerdo con esto, se han planteado los siguientes resultados esperados:

En cuanto al impacto económico, se espera generar un menor número de paradas de los equipos y así el dinero destinado a los mantenimientos correctivos será empleado en la ejecución de mantenimientos predictivos, lo que aumentará la rentabilidad del servicio y el tiempo de vida útil de los equipos, ya que estos se han visto afectados por la pandemia del Covid-19. Por otra parte, al aumentar la disponibilidad de los equipos, el hospital podrá brindar sus servicios a un mayor número de pacientes, lo cual incrementa la rentabilidad del servicio.

El bajo impacto ambiental se verá reflejado en la disminución de material generado o piezas desechadas que se han producido en años anteriores.

En cuanto a gestión de mantenimiento, el hospital podrá albergar a un mayor número de pacientes, aumentando así su confiabilidad como institución pública en cuanto a servicios médicos se refiere. Esto hará que la percepción del Área de Ingeniería dentro de las instituciones médicas sea un punto indispensable para el posterior desarrollo y correcto funcionamiento de sus equipos mecánicos y mecatrónicos.

5.3 Discusión

Según la OMS (2012b), con relación al mantenimiento de los equipos médicos para el cálculo de la criticidad establece una metodología basada en el mantenimiento centrado en confiabilidad. Por lo tanto, se realiza la evaluación de la función del equipo tomando en cuenta las distintas categorías que conforman los equipos médicos que pueden ser: diagnóstico, terapéuticos, de análisis y otros.

Los equipos médicos que tengan un valor GE igual o mayor que 12 son considerados como críticos en donde se realizarán mantenimiento preventivo, mientras los que tengan un valor GE menor a 12 son considerados no críticos en éstas se realizarán actividades correctivas. (OMS, 2012c)

Tomando en cuenta las medidas mencionadas anteriormente por la OMS, según el análisis realizado los equipos del hospital se considerarían no críticos, a pesar del uso prolongado causado por la pandemia, con excepción de un motor de una bomba de vacío que dejó de funcionar por un mal mantenimiento y como reemplazo se encuentra funcionando un backup para el hospital.

6. CONCLUSIONES

Gracias al análisis crítico realizado, es posible enfocarse en los equipos necesarios para ejecutar operaciones que reduzcan ciertos tipos de comportamiento relacionados con el desgaste o manipulación.

Al analizar la criticidad de los equipos dentro de la Institución Médica, se tienen en cuenta todos los aspectos externos que están afectando el correcto funcionamiento de los activos, donde se pudo evidenciar que a pesar del esfuerzo excesivo de los equipos debido a la pandemia del COVID-19 los equipos en su mayoría presentan una criticidad baja, gracias a los mantenimientos predictivos programados en el Cronograma de Mantenimiento.

El estudio de criticidad, confiabilidad y disponibilidad en la gestión del mantenimiento del Hospital General del Sur de Quito muestra el desgaste como una de las causas de falla durante la activación del dispositivo.

Mediante este estudio, se determinó el comportamiento de los equipos durante un período de tiempo establecido, revelando a las áreas técnicas de la Institución Médica un enfoque diferente, teniendo en cuenta el control de los activos para una mayor disponibilidad, confiabilidad y criticidad. Lo que hace posible que cada departamento del hospital alcance una productividad superior.

Para el estudio de la disponibilidad, es de vital importancia tomar en cuenta los factores que pueden perturbar la vida útil, paradas prolongadas y disminución de horas laboradas de los equipos, tales como las aprobaciones por parte del Departamento de Ingeniería para la realización de los debidos mantenimientos y la disponibilidad de los repuestos de los equipos en el mercado.

Mediante el análisis en conjunto de la disponibilidad y la confiabilidad de los equipos, se da a conocer un punto de vista concreto y se evalúan las diferentes variables para la toma de decisiones asertivas, posterior a esto, se desarrollan soluciones frente a las fallas que puedan presentarse. Mientras que al referirse a las actividades que se recomienda implementar, se toma en cuenta las causas que producen las fallas y se

analiza el método más viable que evite paradas innecesarias de los equipos, garantizando así la productividad y la capacidad de pacientes atendidos dentro de la Institución Médica.

Existen inconsistencias en los valores de las horas laboradas de los diferentes equipos, en los meses de Mayo, Junio y Julio, esto puede deberse a un error de registro por parte del personal que realizó el mantenimiento de los equipos, es por esto que se realizó una corrección de dichos valores para continuar con el cálculo y posterior análisis de los resultados obtenidos. Para esto se tomó como referencia los registros del mes de Agosto y se realizaron las correcciones pertinentes mediante el método de interpolación. Dicho esto se obtuvieron nuevas Tablas que muestran los valores corregidos que se encuentran adjuntas en el apartado de ANEXOS respectivos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda trabajar con datos reales de los equipos analizados, de preferencia tabulados en matrices organizadas, de manera que se tenga un registro de todos los eventos que se hayan suscitado en un determinado periodo de evaluación. Es importante que se tenga en cuenta que mientras más criterios se evalúen, mayor es la posibilidad de lograr una alta efectividad en los activos analizados. No es recomendable ejercer decisiones y proponer acciones simplemente basadas en un solo criterio.

El estudio realizado en este Proyecto servirá como modelo para la ejecución de actividades que fomente el trabajo en equipo, fundamentadas en las propuestas de solución, que brindarán resultados positivos en cuanto a efectividad de trabajo de los equipos y reducción de costos de mantenimiento.

Referencias Bibliográficas

- Planas, M. (2020). *Análisis de fiabilidad, criticidad, disponibilidad, capacidad de mantenimiento y seguridad de una impresora industrial digital*. Resumen PFC.
- Romero, J. L. (noviembre de 2013). *Análisis de criticidad y estudio RCM del equipo de máxima criticidad de una planta desmotadora de algodón*. Recuperado el 8 de octubre de 2016, de <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5311/fichero/5-+Analisis+de+criticidad.pdf>
- ReliabilityWeb. (SF). *El cálculo de la Confiabilidad*. Recuperado el 8 de Octubre de 2016, de <http://reliabilityweb.com/sp/articles/entry/el-calculo-de-la-confiabilidad/>
- Mesa, D., Ortíz, Y., & Pinzón, M. (Mayo de 2006). *La confiabilidad, la disponibilidad y la mantenibilidad, disciplinas modernas aplicadas al mantenimiento*. *Scientia Et Technica*, 1(30), 155-160. Recuperado el 15 de Octubre de 2016, de <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/6513/3787>.
- OPS. (1997). *ADMINISTRACIÓN HOSPITALARIA EN LOS PROGRAMAS DE SALUD*. Bogotá, Colombia: Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.
- Zio, E. (2009). *Reliability engineering: old problems and new challenges*. *Reliability Engineering and System Safety*, 94(2), 125-141. DOI: 10.1016/j.ress.2008.06.002
- García, S. (2016). *Plan de mantenimiento basado en RCM*. Obtenido de <http://ingenieriadelmantenimiento.com/index.php/26-articulos-destacados/17-plan-de-mantenimiento-basado-en-rcm>
- Chughtai, A. A. (2020). *Policies on the use of respiratory protection for hospital health workers to protect from coronavirus disease (COVID-19)*. Elsevier Ltd.
- García, S. (2003). *Organización y gestión integral del mantenimiento*. S.A.: España.

ANEXOS

ANEXO 1. Información de Mantenimientos del Mes de Mayo 2020.

Recolección de Información de la Inspección de Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS							
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Mayo/2020	Mayo/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X			
2	Mayo/2020	Mayo/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2			
3	Mayo/2020	Mayo/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
4	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
5	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
6	Mayo/2020	Mayo/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
7	Mayo/2020	Mayo/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
8	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
9	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE			
10	Mayo/2020	Mayo/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
11	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
12	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
13	Mayo/2020	Mayo/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			

14	Mayo/2020	Mayo/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
15	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
16	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2			
17	Mayo/2020	Mayo/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
18	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
19	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
20	Mayo/2020	Mayo/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
21	Mayo/2020	Mayo/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
22	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
23	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O			
24	Mayo/2020	Mayo/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
25	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
26	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
27	Mayo/2020	Mayo/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			

28	Mayo/2020	Mayo/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
29	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
30	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			

Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL							
Descripción: compresor de aire medicinal				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Mayo/2020	Mayo/2020	Identificación exterior central de aire.	X			
2	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilación central de aire.	X			
3	Mayo/2020	Mayo/2020	Iluminación central de aire.	X			
4	Mayo/2020	Mayo/2020	Estado de limpieza.	X			
COMPRESOR N°1							
5	Mayo/2020	Mayo/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
6	Mayo/2020	Mayo/2020	Correas.	X			
7	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de la boquilla.	X			
8	Mayo/2020	Mayo/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
9	Mayo/2020	Mayo/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
10	Mayo/2020	Mayo/2020	Manómetros.	X			
11	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilador.	X			
12	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
13	Mayo/2020	Mayo/2020	Acoplador y ventilador.	X			
14	Mayo/2020	Mayo/2020	Rodamientos.	X			
15	Mayo/2020	Mayo/2020	Aislamiento motor.	X			
16	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°2							
17	Mayo/2020	Mayo/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
18	Mayo/2020	Mayo/2020	Correas.	X			
19	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de la boquilla.	X			

20	Mayo/2020	Mayo/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
21	Mayo/2020	Mayo/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
22	Mayo/2020	Mayo/2020	Manómetros.	X			
23	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilador.	X			
24	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
25	Mayo/2020	Mayo/2020	Acoplador y ventilador.	X			
26	Mayo/2020	Mayo/2020	Rodamientos.	X			
27	Mayo/2020	Mayo/2020	Aislamiento motor.	X			
28	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°3							
29	Mayo/2020	Mayo/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
30	Mayo/2020	Mayo/2020	Correas.	X			
31	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de la boquilla.	X			
32	Mayo/2020	Mayo/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
33	Mayo/2020	Mayo/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
34	Mayo/2020	Mayo/2020	Manómetros.	X			
35	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilador.	X			
36	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
37	Mayo/2020	Mayo/2020	Acoplador y ventilador.	X			
38	Mayo/2020	Mayo/2020	Rodamientos.	X			
39	Mayo/2020	Mayo/2020	Aislamiento motor.	X			
40	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°4							
41	Mayo/2020	Mayo/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
42	Mayo/2020	Mayo/2020	Correas.	X			
43	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de la boquilla.	X			
44	Mayo/2020	Mayo/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
45	Mayo/2020	Mayo/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
46	Mayo/2020	Mayo/2020	Manómetros.	X			
47	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilador.	X			
48	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
49	Mayo/2020	Mayo/2020	Acoplador y ventilador.	X			
50	Mayo/2020	Mayo/2020	Rodamientos.	X			
51	Mayo/2020	Mayo/2020	Aislamiento motor.	X			
52	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de juntas.	X			
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO							

53	Mayo/2020	Mayo/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
54	Mayo/2020	Mayo/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X			
55	Mayo/2020	Mayo/2020	Sistema, compresores.	X			
56	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X			
57	Mayo/2020	Mayo/2020	Sensor de gas CO2.	X			
58	Mayo/2020	Mayo/2020	Transmisor de punto de rocío.	X			
59	Mayo/2020	Mayo/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X			
60	Mayo/2020	Mayo/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

Recolección de Información de la Inspección del Tanque Criogénico de Oxígeno.

INSPECCIÓN CENTRAL TANQUE CRIOGENICO DE OXIGENO							
Descripción: LOX				Fabricante: INOX INDIA		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Mayo/2020	Mayo/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X			
2	Mayo/2020	Mayo/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X			
3	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspección nivel.	X			
4	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspección presión.	X			
5	Mayo/2020	Mayo/2020	Tubería, válvulas, manómetros.	X			
6	Mayo/2020	Mayo/2020	Evaporador ambiental, soportes.	X			
7	Mayo/2020	Mayo/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
8	Mayo/2020	Mayo/2020	Hielo en el gasificador.	X			
9	Mayo/2020	Mayo/2020	Daño de la pared por fuga de líquido.	X			

ANEXO 2. Información de Mantenimientos del Mes de Junio 2020.

Recolección de Información de la Inspección del Circuito de Gases en General.

INSPECCIÓN CIRCUITO DE GASES EN GENERAL							
Descripción: LOX				Fabricante: INOX INDIA		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Junio/2020	Junio/2020	Identificación exterior central	X			
2	Junio/2020	Junio/2020	Ventilación central	X			
3	Junio/2020	Junio/2020	Iluminación central	X			
4	Junio/2020	Junio/2020	Conducción al exterior escape	X			
5	Junio/2020	Junio/2020	Puesta a tierra de la canalización	X			
6	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno	X			
7	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales, fugas de sistema, tuberías, válvula de drenaje electrónico, módulo secador	X			
8	Junio/2020	Junio/2020	Canalizaciones interiores	X			
9	Junio/2020	Junio/2020	Revisión de los puntos de soldadura de la canalización humedeciendo dichas zonas con solución jabonosa (espuma para comprobación de soldadura) y uso de monitores portátiles.	X			
10	Junio/2020	Junio/2020	Estado de los soportes y revisión de la fijación física acorde al perfil de gases.	X			

Recolección de Información de la Inspección de Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS							
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Junio/2020	Junio/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X			
2	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2			
3	Junio/2020	Junio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			

4	Junio/2020	Junio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
5	Junio/2020	Junio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
6	Junio/2020	Junio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
7	Junio/2020	Junio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
8	Junio/2020	Junio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
9	Junio/2020	Junio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE			
10	Junio/2020	Junio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
11	Junio/2020	Junio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
12	Junio/2020	Junio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
13	Junio/2020	Junio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
14	Junio/2020	Junio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
15	Junio/2020	Junio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
16	Junio/2020	Junio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2			
17	Junio/2020	Junio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			

18	Junio/2020	Junio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
19	Junio/2020	Junio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
20	Junio/2020	Junio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
21	Junio/2020	Junio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
22	Junio/2020	Junio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
23	Junio/2020	Junio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O			
24	Junio/2020	Junio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
25	Junio/2020	Junio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
26	Junio/2020	Junio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
27	Junio/2020	Junio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
28	Junio/2020	Junio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
29	Junio/2020	Junio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
30	Junio/2020	Junio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			

Recolección de Información de la Inspección de la Central de Vacío Medicinal.

INSPECCIÓN CENTRAL DE VACÍO MEDICINAL							
Descripción: BOMBA DE VACÍO				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Junio/2020	Junio/2020	Identificación exterior central de vacío.	X			
2	Junio/2020	Junio/2020	Ventilación central de vacío.	X			
3	Junio/2020	Junio/2020	Iluminación central de vacío.	X			
4	Junio/2020	Junio/2020	Conductor al exterior escape aire de bombas.	X			
5	Junio/2020	Junio/2020	Puesta a tierra de la canalización de vacío.	X			
6	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza y ausencia ajeno.	X			
UNIDAD N° 1							
7	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
8	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X			
9	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X			
10	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
11	Junio/2020	Junio/2020	Depósito de aceite.	X			
12	Junio/2020	Junio/2020	Aceite.	X			
13	Junio/2020	Junio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
14	Junio/2020	Junio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
15	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X			
16	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión 3".	X			
17	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
18	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X			
19	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X			
UNIDAD N° 2							
20	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
21	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X			
22	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X			
23	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
24	Junio/2020	Junio/2020	Depósito de aceite.	X			
25	Junio/2020	Junio/2020	Aceite.	X			
26	Junio/2020	Junio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			

27	Junio/2020	Junio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
28	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X			
29	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión 3".	X			
30	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X			
32	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X			
UNIDAD N° 3							
20	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
21	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X			
22	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X			
23	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
24	Junio/2020	Junio/2020	Depósito de aceite.	X			
25	Junio/2020	Junio/2020	Aceite.	X			
26	Junio/2020	Junio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
27	Junio/2020	Junio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
28	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X			
29	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión 3".	X			
30	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X			
32	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X			
SISTEMA DE VACÍO EN CONJUNTO							
33	Junio/2020	Junio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
34	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión de vacío médico 4" FPT, 0.2 micron.	X			
35	Junio/2020	Junio/2020	Sistema bombas de vacío.	X			
36	Junio/2020	Junio/2020	Alarmas.	X			
37	Junio/2020	Junio/2020	Temporizador.	X			
38	Junio/2020	Junio/2020	Sistema.	X			
39	Junio/2020	Junio/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
40	Junio/2020	Junio/2020	Bomba N° 1 fuera de servicio.			X	

Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Instrumental.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL							
Descripción: compresor de aire instrumental				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	

1	Junio/2020	Junio/2020	Identificación exterior central de aire.	X			
2	Junio/2020	Junio/2020	Ventilación central de aire.	X			
3	Junio/2020	Junio/2020	Iluminación central de aire.	X			
4	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza.	X			
UNIDAD N°1							
5	Junio/2020	Junio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
6	Junio/2020	Junio/2020	Correas.	X			
7	Junio/2020	Junio/2020	Sellos de la boquilla.	X			
8	Junio/2020	Junio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
9	Junio/2020	Junio/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
10	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X			
11	Junio/2020	Junio/2020	Ventilador.	X			
12	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
13	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
14	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X			
15	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X			
16	Junio/2020	Junio/2020	Sellos de juntas.	X			
UNIDAD N°2							
17	Junio/2020	Junio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
18	Junio/2020	Junio/2020	Correas.	X			
19	Junio/2020	Junio/2020	Sellos de la boquilla.	X			
20	Junio/2020	Junio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
21	Junio/2020	Junio/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
22	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X			
23	Junio/2020	Junio/2020	Ventilador.	X			
24	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
25	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
26	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X			
27	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X			
28	Junio/2020	Junio/2020	Sellos de juntas.	X			
SISTEMA DE AIRE INSTRUMENTAL EN CONJUNTO							
53	Junio/2020	Junio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
54	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X			
55	Junio/2020	Junio/2020	Sistema, compresores.	X			
56	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X			

57	Junio/2020	Junio/2020	Sensor de gas CO2.		X		
58	Junio/2020	Junio/2020	Transmisor de punto de rocío.	X			
59	Junio/2020	Junio/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X			
60	Junio/2020	Junio/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

Recolección de Información de la Inspección de la Central de Evacuación de Gases Anestésicos.

INSPECCIÓN CENTRAL EVACUACIÓN GASES ANESTÉSICOS							
Descripción: EGA				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Junio/2020	Junio/2020	Identificación exterior central EGA.	X			
2	Junio/2020	Junio/2020	Ventilación central EGA.	X			
3	Junio/2020	Junio/2020	Iluminación central EGA.	X			
4	Junio/2020	Junio/2020	Conducción al exterior escape aire de bombas.	X			
5	Junio/2020	Junio/2020	Puesta a tierra de la canalización de evacuación.	X			
6	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X			
UNIDAD N°1							
7	Junio/2020	Junio/2020	Aceite y filtro admisión.	X			
8	Junio/2020	Junio/2020	Aletas.	X			
9	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X			
10	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
11	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X			
12	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
13	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros	X			
14	Junio/2020	Junio/2020	Malla protectora.	X			
15	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X			
16	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión individual.	X			
17	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
18	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos / sellos eje.	X			
19	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento bobinado motor.	X			
UNIDAD N°2							
20	Junio/2020	Junio/2020	Aceite y filtro admisión.	X			
21	Junio/2020	Junio/2020	Aletas.	X			
22	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X			

23	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
24	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X			
25	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
26	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros	X			
27	Junio/2020	Junio/2020	Malla protectora.	X			
28	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X			
29	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión individual.	X			
30	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos / sellos eje.	X			
32	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento bobinado motor.	X			
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES EN CONJUNTO							
33	Junio/2020	Junio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
34	Junio/2020	Junio/2020	Sistema, bombas de vacío.	X			
35	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión de vacío medico FPT 2.	X			
36	Junio/2020	Junio/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
37	Junio/2020	Junio/2020	Tablero de control.	X			
38	Junio/2020	Junio/2020	Fuga de aceite en las 2 unidades.		X		

ANEXO 3. Información de Mantenimientos del Mes de Julio 2020.

Recolección de Información de la Inspección de la Central de Evacuación de Gases Anestésicos.

INSPECCIÓN CENTRAL EVACUACIÓN GASES ANESTÉSICOS							
Descripción: EGA				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Julio/2020	Julio/2020	Identificación exterior central EGA.	X			
2	Julio/2020	Julio/2020	Ventilación central EGA.	X			
3	Julio/2020	Julio/2020	Iluminación central EGA.	X			
4	Julio/2020	Julio/2020	Conducción al exterior escape aire de bombas.	X			
5	Julio/2020	Julio/2020	Puesta a tierra de la canalización de evacuación.	X			
6	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X			
UNIDAD N°1							
7	Julio/2020	Julio/2020	Aceite y filtro admisión.	X			
8	Julio/2020	Julio/2020	Aletas.	X			
9	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X			
10	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
11	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X			
12	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
13	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros	X			
14	Julio/2020	Julio/2020	Malla protectora.	X			
15	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X			
16	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión individual.	X			
17	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
18	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos / sellos eje.	X			
19	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento bobinado motor.	X			
UNIDAD N°2							
20	Julio/2020	Julio/2020	Aceite y filtro admisión.	X			
21	Julio/2020	Julio/2020	Aletas.	X			
22	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X			
23	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
24	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X			
25	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
26	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros	X			

27	Julio/2020	Julio/2020	Malla protectora.	X			
28	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X			
29	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión individual.	X			
30	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos / sellos eje.	X			
32	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento bobinado motor.	X			
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES EN CONJUNTO							
33	Julio/2020	Julio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
34	Julio/2020	Julio/2020	Sistema, bombas de vacío.	X			
35	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión de vacío medico FPT 2.	X			
36	Julio/2020	Julio/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
37	Julio/2020	Julio/2020	Tablero de control.	X			
38	Julio/2020	Julio/2020	Fuga de aceite en las 2 unidades.			X	

Recolección de Información de la Inspección de la Central de Vacío Medicinal.

INSPECCIÓN CENTRAL DE VACÍO MEDICINAL							
Descripción: BOMBA DE VACÍO				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Julio/2020	Julio/2020	Identificación exterior central de vacío.	X			
2	Julio/2020	Julio/2020	Ventilación central de vacío.	X			
3	Julio/2020	Julio/2020	Iluminación central de vacío.	X			
4	Julio/2020	Julio/2020	Conductor al exterior escape aire de bombas.	X			
5	Julio/2020	Julio/2020	Puesta a tierra de la canalización de vacío.	X			
6	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza y ausencia ajeno.	X			
UNIDAD N° 1							
7	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
8	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X			
9	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X			
10	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
11	Julio/2020	Julio/2020	Depósito de aceite.	X			
12	Julio/2020	Julio/2020	Aceite.	X			

13	Julio/2020	Julio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
14	Julio/2020	Julio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
15	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X			
16	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión 3".	X			
17	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
18	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X			
19	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X			
UNIDAD N° 2							
20	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
21	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X			
22	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X			
23	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
24	Julio/2020	Julio/2020	Depósito de aceite.	X			
25	Julio/2020	Julio/2020	Aceite.	X			
26	Julio/2020	Julio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
27	Julio/2020	Julio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
28	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X			
29	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión 3".	X			
30	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X			
32	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X			
UNIDAD N° 3							
20	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
21	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X			
22	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X			
23	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
24	Julio/2020	Julio/2020	Depósito de aceite.	X			
25	Julio/2020	Julio/2020	Aceite.	X			
26	Julio/2020	Julio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
27	Julio/2020	Julio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
28	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X			
29	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión 3".	X			
30	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X			
32	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X			
SISTEMA DE VACÍO EN CONJUNTO							

33	Julio/2020	Julio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
34	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión de vacío médico 4" FPT, 0.2 micron.	X			
35	Julio/2020	Julio/2020	Sistema bombas de vacío.	X			
36	Julio/2020	Julio/2020	Alarmas.	X			
37	Julio/2020	Julio/2020	Temporizador.	X			
38	Julio/2020	Julio/2020	Sistema.	X			
39	Julio/2020	Julio/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
40	Julio/2020	Julio/2020	Motor N° 1 Parado.			X	

Recolección de Información de la Inspección de Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS							
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Julio/2020	Julio/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X			
2	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2			
3	Julio/2020	Julio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
4	Julio/2020	Julio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
5	Julio/2020	Julio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
6	Julio/2020	Julio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
7	Julio/2020	Julio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
8	Julio/2020	Julio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
9	Julio/2020	Julio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE			

10	Julio/2020	Julio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
11	Julio/2020	Julio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
12	Julio/2020	Julio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
13	Julio/2020	Julio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
14	Julio/2020	Julio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
15	Julio/2020	Julio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
16	Julio/2020	Julio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2			
17	Julio/2020	Julio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
18	Julio/2020	Julio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
19	Julio/2020	Julio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
20	Julio/2020	Julio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
21	Julio/2020	Julio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
22	Julio/2020	Julio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
23	Julio/2020	Julio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O			
24	Julio/2020	Julio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			

25	Julio/2020	Julio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
26	Julio/2020	Julio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
27	Julio/2020	Julio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
28	Julio/2020	Julio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
29	Julio/2020	Julio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
30	Julio/2020	Julio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			

Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL							
Descripción: compresor de aire medicinal				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Julio/2020	Julio/2020	Identificación exterior central de aire.	X			
2	Julio/2020	Julio/2020	Ventilación central de aire.	X			
3	Julio/2020	Julio/2020	Iluminación central de aire.	X			
4	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza.	X			
COMPRESOR N°1							
5	Julio/2020	Julio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
6	Julio/2020	Julio/2020	Correas.	X			
7	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de la boquilla.	X			
8	Julio/2020	Julio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
9	Julio/2020	Julio/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
10	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X			
11	Julio/2020	Julio/2020	Ventilador.	X			
12	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
13	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
14	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X			
15	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X			

16	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°2							
17	Julio/2020	Julio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
18	Julio/2020	Julio/2020	Correas.	X			
19	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de la boquilla.	X			
20	Julio/2020	Julio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
21	Julio/2020	Julio/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
22	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X			
23	Julio/2020	Julio/2020	Ventilador.	X			
24	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
25	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
26	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X			
27	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X			
28	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°3							
29	Julio/2020	Julio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
30	Julio/2020	Julio/2020	Correas.	X			
31	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de la boquilla.	X			
32	Julio/2020	Julio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
33	Julio/2020	Julio/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
34	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X			
35	Julio/2020	Julio/2020	Ventilador.	X			
36	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
37	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
38	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X			
39	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X			
40	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°4							
41	Julio/2020	Julio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
42	Julio/2020	Julio/2020	Correas.	X			
43	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de la boquilla.	X			
44	Julio/2020	Julio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
45	Julio/2020	Julio/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
46	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X			
47	Julio/2020	Julio/2020	Ventilador.	X			
48	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			

49	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X			
50	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X			
51	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X			
52	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de juntas.	X			
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO							
53	Julio/2020	Julio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
54	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X			
55	Julio/2020	Julio/2020	Sistema, compresores.	X			
56	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X			
57	Julio/2020	Julio/2020	Sensor de gas CO2.	X			
58	Julio/2020	Julio/2020	Transmisor de punto de rocío.	X			
59	Julio/2020	Julio/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X			
60	Julio/2020	Julio/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

Recolección de Información de la Inspección del Tanque Criogénico de Oxígeno.

INSPECCIÓN CENTRAL TANQUE CRIOGENICO DE OXIGENO							
Descripción: LOX				Fabricante: INOX INDIA		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Julio/2020	Julio/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X			
2	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X			
3	Julio/2020	Julio/2020	Inspección nivel.	X			
4	Julio/2020	Julio/2020	Inspección presión.	X			
5	Julio/2020	Julio/2020	Tubería, válvulas, manómetros.	X			
6	Julio/2020	Julio/2020	Evaporador ambiental, soportes.	X			
7	Julio/2020	Julio/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
8	Julio/2020	Julio/2020	Pared con hielo.	X			

ANEXO 4. Información de Mantenimientos del Mes de Agosto 2020.

Recolección de Información de la Inspección de la Central de Evacuación Gases Anestésicos.

INSPECCIÓN CENTRAL EVACUACIÓN GASES ANESTÉSICOS							
Descripción: EGA				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central EGA.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central EGA.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central EGA.	X			
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Conducción al exterior escape aire de bombas.	X			
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de evacuación.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X			
UNIDAD N°1							
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite y filtro admisión.	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Aletas.	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros	X			
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Malla protectora.	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión individual.	X			
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos / sellos eje.	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento bobinado motor.	X			
UNIDAD N°2							
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite y filtro admisión.	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Aletas.	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros	X			

27	Agosto/2020	Agosto/2020	Malla protectora.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión individual.	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos / sellos eje.	X			
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento bobinado motor.	X			
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES EN CONJUNTO							
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, bombas de vacío.	X			
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión de vacío medico FPT 2.	X			
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Tablero de control.	X			
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Fuga de aceite en las 2 unidades.		X		
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Cambio de kit de mantenimiento del motor 2.		X		

Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Instrumental.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL							
Descripción: compresor de aire instrumental				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de aire.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de aire.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de aire.	X			
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza.	X			
UNIDAD N°1							
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			

14	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
UNIDAD N°2							
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO							
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, compresores.	X			
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X			
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO2.		X		
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Transmisor de punto de rocío.	X			
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X			
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

Recolección de Información de la Inspección de la Central de Vacío Medicinal.

INSPECCIÓN CENTRAL DE VACÍO MEDICINAL							
Descripción: BOMBA DE VACÍO				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de vacío.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de vacío.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de vacío.	X			

4	Agosto/2020	Agosto/2020	Conductor al exterior escape aire de bombas.	X			
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de vacío.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia ajeno.	X			
UNIDAD N° 1							
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X			
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
UNIDAD N° 2							
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
UNIDAD N° 3							
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			

22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
SISTEMA DE VACÍO EN CONJUNTO							
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión de vacío médico 4" FPT, 0.2 micron.	X			
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema bombas de vacío.	X			
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Alarmas.	X			
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Temporizador.	X			
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema.	X			
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X			
40	Agosto/2020	Agosto/2020	Unidad N°1 ruido.	X			

Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL							
Descripción: compresor de aire medicinal				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de aire.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de aire.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de aire.	X			
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza.	X			
COMPRESOR N°1							
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			

8	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°2							
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°3							
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
40	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°4							

41	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
42	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X			
43	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X			
44	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
45	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
46	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			
47	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X			
48	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
49	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			
50	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			
51	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			
52	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X			
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO							
53	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
54	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X			
55	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, compresores.	X			
56	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X			
57	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO2.	X			
58	Agosto/2020	Agosto/2020	Transmisor de punto de rocío.	X			
59	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X			
60	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

Recolección de Información de la Inspección de Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS							
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			

4	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
13	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2			

17	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
20	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O			
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
27	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			

Recolección de Información de la Inspección del Circuito de Gases en General.

INSPECCIÓN CIRCUITO DE GASES EN GENERAL							
Descripción: CIRCUITO DE GASES EN GENERAL				Fabricante: N/A		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X			
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X			
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Conducción al exterior escape.	X			
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central.	X			
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central.	X			
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central.	X			
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales, fugas de sistema, tuberías, válvula de drenaje electrónico, módulo secador.	X			
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Canalizaciones interiores.	X			
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisión de los puntos de soldadura de la canalización, humedeciendo dichas zonas con espuma para comprobación de soldadura y uso de monitores portátiles.	X			
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de los soportes y revisión de la fijación física acorde al perfil de gases.	X			

ANEXO 5. Información de Mantenimientos del Mes de Septiembre.

Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Instrumental.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL							
Descripción: compresor de aire instrumental				Fabricante: OHIO	N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Identificación exterior central de aire.	X			
2	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilación central de aire.	X			
3	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Iluminación central de aire.	X			
4	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Estado de limpieza.	X			
UNIDAD N°1							
5	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
6	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X			
7	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X			
8	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
9	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
10	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X			
11	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X			
12	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
13	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X			
14	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X			
15	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X			
16	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X			
UNIDAD N°2							
17	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			

18	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X			
19	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X			
20	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
21	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
22	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X			
23	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X			
24	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
25	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X			
26	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X			
27	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X			
28	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X			
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO							
29	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
30	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X			
31	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sistema, compresores.	X			
32	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X			
33	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sensor de gas CO2.		X		
34	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Transmisor de punto de rocío.	X			
35	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X			
36	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

Recolección de Información de la Inspección del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL		
Descripción: compresor de aire medicinal	Fabricante: OHIO	N° serie / lote: 905956

#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Identificación exterior central de aire.	X			
2	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilación central de aire.	X			
3	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Iluminación central de aire.	X			
4	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Estado de limpieza.	X			
COMPRESOR N°1							
5	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
6	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X			
7	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X			
8	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
9	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
10	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X			
11	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X			
12	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
13	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X			
14	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X			
15	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X			
16	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°2							
17	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
18	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X			
19	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X			
20	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			

21	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
22	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X			
23	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X			
24	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
25	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X			
26	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X			
27	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X			
28	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°3							
29	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			
30	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X			
31	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X			
32	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
33	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
34	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X			
35	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X			
36	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
37	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X			
38	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X			
39	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X			
40	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X			
COMPRESOR N°4							
41	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X			

42	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X			
43	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X			
44	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X			
45	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X			
46	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X			
47	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X			
48	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X			
49	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X			
50	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X			
51	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X			
52	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X			
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO							
53	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X			
54	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X			
55	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sistema, compresores.	X			
56	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X			
57	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sensor de gas CO2.	X			
58	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Transmisor de punto de rocío.	X			
59	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X			
60	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

Recolección de Información de la Inspección de Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS

Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO	N° serie / lote: N/A			
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X			
2	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2			
3	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
4	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
5	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
6	Septiembre/2020	Septiembre/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
7	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
8	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
9	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE			
10	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
11	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
12	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar que no haya fugas en los	X			

			reguladores y las válvulas				
13	Septiembre/2020	Septiembre/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
14	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
15	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
16	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2			
17	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
18	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
19	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
20	Septiembre/2020	Septiembre/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
21	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
22	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
23	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			

ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O			
24	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X			
25	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X			
26	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X			
27	Septiembre/2020	Septiembre/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X			
28	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X			
29	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X			
30	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X			

Recolección de Información del Tanque Criogénico de Oxígeno.

INSPECCIÓN CENTRAL TANQUE CRIOGENICO DE OXIGENO							
Descripción: LOX				Fabricante: INOX INDIA		N° serie / lote: N/A	
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones
				Menor	Intermedio	Mayor	
1	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X			
2	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X			
3	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspección nivel.	X			
4	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspección presión.	X			

5	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tubería, válvulas, manómetros.	X			
6	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Evaporador ambiental, soportes.	X			
7	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tanque acumulador vertical.	X			

ANEXO 6. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Mayo 2020.

Análisis de Criticidad de los Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS								
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A			
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Mayo/2020	Mayo/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X				Baja
2	Mayo/2020	Mayo/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2				
3	Mayo/2020	Mayo/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
4	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
5	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
6	Mayo/2020	Mayo/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
7	Mayo/2020	Mayo/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
8	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
9	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE				
10	Mayo/2020	Mayo/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
11	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
12	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar que no haya fugas en los	X				Baja

			reguladores y las válvulas					
13	Mayo/2020	Mayo/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
14	Mayo/2020	Mayo/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
15	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
16	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2				
17	Mayo/2020	Mayo/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
18	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
19	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
20	Mayo/2020	Mayo/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
21	Mayo/2020	Mayo/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
22	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
23	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O				Baja
24	Mayo/2020	Mayo/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
25	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja

26	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
27	Mayo/2020	Mayo/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
28	Mayo/2020	Mayo/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
29	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
30	Mayo/2020	Mayo/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja

Análisis de Criticidad del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL								
Descripción: compresor de aire medicinal				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Mayo/2020	Mayo/2020	Identificación exterior central de aire.	X				Baja
2	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilación central de aire.	X				Baja
3	Mayo/2020	Mayo/2020	Iluminación central de aire.	X				Baja
4	Mayo/2020	Mayo/2020	Estado de limpieza.	X				Baja
COMPRESOR N°1								
5	Mayo/2020	Mayo/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
6	Mayo/2020	Mayo/2020	Correas.	X				Baja
7	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
8	Mayo/2020	Mayo/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
9	Mayo/2020	Mayo/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
10	Mayo/2020	Mayo/2020	Manómetros.	X				Baja
11	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilador.	X				Baja
12	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja

13	Mayo/2020	Mayo/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
14	Mayo/2020	Mayo/2020	Rodamientos.	X				Baja
15	Mayo/2020	Mayo/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
16	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°2								
17	Mayo/2020	Mayo/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
18	Mayo/2020	Mayo/2020	Correas.	X				Baja
19	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
20	Mayo/2020	Mayo/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
21	Mayo/2020	Mayo/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
22	Mayo/2020	Mayo/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilador.	X				Baja
24	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
25	Mayo/2020	Mayo/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
26	Mayo/2020	Mayo/2020	Rodamientos.	X				Baja
27	Mayo/2020	Mayo/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
28	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°3								
29	Mayo/2020	Mayo/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
30	Mayo/2020	Mayo/2020	Correas.	X				Baja
31	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
32	Mayo/2020	Mayo/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
33	Mayo/2020	Mayo/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
34	Mayo/2020	Mayo/2020	Manómetros.	X				Baja
35	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilador.	X				Baja
36	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
37	Mayo/2020	Mayo/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
38	Mayo/2020	Mayo/2020	Rodamientos.	X				Baja
39	Mayo/2020	Mayo/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
40	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°4								
41	Mayo/2020	Mayo/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
42	Mayo/2020	Mayo/2020	Correas.	X				Baja
43	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja

44	Mayo/2020	Mayo/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
45	Mayo/2020	Mayo/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
46	Mayo/2020	Mayo/2020	Manómetros.	X				Baja
47	Mayo/2020	Mayo/2020	Ventilador.	X				Baja
48	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
49	Mayo/2020	Mayo/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
50	Mayo/2020	Mayo/2020	Rodamientos.	X				Baja
51	Mayo/2020	Mayo/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
52	Mayo/2020	Mayo/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO								
53	Mayo/2020	Mayo/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
54	Mayo/2020	Mayo/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X				Baja
55	Mayo/2020	Mayo/2020	Sistema, compresores.	X				Baja
56	Mayo/2020	Mayo/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X				Baja
57	Mayo/2020	Mayo/2020	Sensor de gas CO2.	X				Baja
58	Mayo/2020	Mayo/2020	Transmisor de punto de rocío.	X				Baja
59	Mayo/2020	Mayo/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X				Baja
60	Mayo/2020	Mayo/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

Análisis de Criticidad del Tanque Criogénico de Oxígeno.

INSPECCIÓN CENTRAL TANQUE CRIOGENICO DE OXIGENO								
Descripción: LOX				Fabricante: INOX INDIA		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Mayo/2020	Mayo/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X				Baja
2	Mayo/2020	Mayo/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X				Baja
3	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspección nivel.	X				Baja

4	Mayo/2020	Mayo/2020	Inspección presión.	X				Baja
5	Mayo/2020	Mayo/2020	Tubería, válvulas, manómetros.	X				Baja
6	Mayo/2020	Mayo/2020	Evaporador ambiental, soportes.	X				Baja
7	Mayo/2020	Mayo/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja
8	Mayo/2020	Mayo/2020	Hielo en el gasificado.	X				Baja
9	Mayo/2020	Mayo/2020	Daño de la pared por fuga de líquido.	X				Baja

ANEXO 7. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Junio 2020.

Análisis de Criticidad del Circuito de Gases en General.

INSPECCIÓN CIRCUITO DE GASES EN GENERAL								
Descripción: LOX				Fabricante: INOX INDIA		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Junio/2020	Junio/2020	Identificación exterior central	X				Baja
2	Junio/2020	Junio/2020	Ventilación central	X				Baja
3	Junio/2020	Junio/2020	Iluminación central	X				Baja
4	Junio/2020	Junio/2020	Conducción al exterior escape	X				Baja
5	Junio/2020	Junio/2020	Puesta a tierra de la canalización	X				Baja
6	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno	X				Baja
7	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales, fugas de sistema, tuberías, válvula de drenaje electrónico, módulo secador	X				Baja
8	Junio/2020	Junio/2020	Canalizaciones interiores	X				Baja
9	Junio/2020	Junio/2020	Revisión de los puntos de soldadura de la canalización humedeciendo dichas zonas con solución jabonosa (espuma para comprobación)	X				Baja

			de soldadura) y uso de monitores portátiles.					
10	Junio/2020	Junio/2020	Estado de los soportes y revisión de la fijación física acorde al perfil de gases.	X				Baja

Análisis de Criticidad de los Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS								
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A			
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Junio/2020	Junio/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X				Baja
2	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2				
3	Junio/2020	Junio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
4	Junio/2020	Junio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
5	Junio/2020	Junio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
6	Junio/2020	Junio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
7	Junio/2020	Junio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste,	X				Baja

			fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños					
8	Junio/2020	Junio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
9	Junio/2020	Junio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE				
10	Junio/2020	Junio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
11	Junio/2020	Junio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
12	Junio/2020	Junio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
13	Junio/2020	Junio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
14	Junio/2020	Junio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
15	Junio/2020	Junio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
16	Junio/2020	Junio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2				
17	Junio/2020	Junio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
18	Junio/2020	Junio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o	X				Baja

			condensación de la superficie del sistema o fugas					
19	Junio/2020	Junio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
20	Junio/2020	Junio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
21	Junio/2020	Junio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
22	Junio/2020	Junio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
23	Junio/2020	Junio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O				
24	Junio/2020	Junio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
25	Junio/2020	Junio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
26	Junio/2020	Junio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
27	Junio/2020	Junio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
28	Junio/2020	Junio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste,	X				Baja

			fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños					
29	Junio/2020	Junio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
30	Junio/2020	Junio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja

Análisis de Criticidad de la Central de Vacío Medicinal.

INSPECCIÓN CENTRAL DE VACÍO MEDICINAL								
Descripción: BOMBA DE VACÍO				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Junio/2020	Junio/2020	Identificación exterior central de vacío.	X				Baja
2	Junio/2020	Junio/2020	Ventilación central de vacío.	X				Baja
3	Junio/2020	Junio/2020	Iluminación central de vacío.	X				Baja
4	Junio/2020	Junio/2020	Conductor al exterior escape aire de bombas.	X				Baja
5	Junio/2020	Junio/2020	Puesta a tierra de la canalización de vacío.	X				Baja
6	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza y ausencia ajeno.	X				Baja
UNIDAD N° 1								
7	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
8	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
9	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X				Baja
10	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
11	Junio/2020	Junio/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
12	Junio/2020	Junio/2020	Aceite.	X				Baja
13	Junio/2020	Junio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
14	Junio/2020	Junio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja
15	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
16	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja

17	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
18	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X				Baja
19	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
UNIDAD N° 2								
20	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
21	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
22	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
24	Junio/2020	Junio/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
25	Junio/2020	Junio/2020	Aceite.	X				Baja
26	Junio/2020	Junio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
27	Junio/2020	Junio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja
28	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja
30	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X				Baja
32	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
UNIDAD N° 3								
20	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
21	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
22	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
24	Junio/2020	Junio/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
25	Junio/2020	Junio/2020	Aceite.	X				Baja
26	Junio/2020	Junio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
27	Junio/2020	Junio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja
28	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja
30	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X				Baja
32	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
SISTEMA DE VACÍO EN CONJUNTO								

33	Junio/2020	Junio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
34	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión de vacío médico 4" FPT, 0.2 micron.	X				Baja
35	Junio/2020	Junio/2020	Sistema bombas de vacío.	X				Baja
36	Junio/2020	Junio/2020	Alarmas.	X				Baja
37	Junio/2020	Junio/2020	Temporizador.	X				Baja
38	Junio/2020	Junio/2020	Sistema.	X				Baja
39	Junio/2020	Junio/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja
40	Junio/2020	Junio/2020	Bomba N° 1 fuera de servicio.			X		Alta

Análisis de Criticidad del Compresor de Aire Instrumental.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL								
Descripción: compresor de aire instrumental				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Junio/2020	Junio/2020	Identificación exterior central de aire.	X				Baja
2	Junio/2020	Junio/2020	Ventilación central de aire.	X				Baja
3	Junio/2020	Junio/2020	Iluminación central de aire.	X				Baja
4	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza.	X				Baja
UNIDAD N°1								
5	Junio/2020	Junio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
6	Junio/2020	Junio/2020	Correas.	X				Baja
7	Junio/2020	Junio/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
8	Junio/2020	Junio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
9	Junio/2020	Junio/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
10	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X				Baja
11	Junio/2020	Junio/2020	Ventilador.	X				Baja
12	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
13	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
14	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X				Baja
15	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja

16	Junio/2020	Junio/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
UNIDAD N°2								
17	Junio/2020	Junio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
18	Junio/2020	Junio/2020	Correas.	X				Baja
19	Junio/2020	Junio/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
20	Junio/2020	Junio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
21	Junio/2020	Junio/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
22	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Junio/2020	Junio/2020	Ventilador.	X				Baja
24	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
25	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
26	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos.	X				Baja
27	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
28	Junio/2020	Junio/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
SISTEMA DE AIRE INSTRUMENTAL EN CONJUNTO								
53	Junio/2020	Junio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
54	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X				Baja
55	Junio/2020	Junio/2020	Sistema, compresores.	X				Baja
56	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X				Baja
57	Junio/2020	Junio/2020	Sensor de gas CO2.		X			Media
58	Junio/2020	Junio/2020	Transmisor de punto de rocío.	X				Baja
59	Junio/2020	Junio/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X				Baja
60	Junio/2020	Junio/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

Análisis de Criticidad de la Central de Evacuación de Gases Anestésicos.

INSPECCIÓN CENTRAL EVACUACIÓN GASES ANESTÉSICOS								
Descripción: EGA				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Junio/2020	Junio/2020	Identificación exterior central EGA.	X				Baja

2	Junio/2020	Junio/2020	Ventilación central EGA.	X				Baja
3	Junio/2020	Junio/2020	Iluminación central EGA.	X				Baja
4	Junio/2020	Junio/2020	Conducción al exterior escape aire de bombas.	X				Baja
5	Junio/2020	Junio/2020	Puesta a tierra de la canalización de evacuación.	X				Baja
6	Junio/2020	Junio/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X				Baja
UNIDAD N°1								
7	Junio/2020	Junio/2020	Aceite y filtro admisión.	X				Baja
8	Junio/2020	Junio/2020	Aletas.	X				Baja
9	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X				Baja
10	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
11	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
12	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
13	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros	X				Baja
14	Junio/2020	Junio/2020	Malla protectora.	X				Baja
15	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
16	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión individual.	X				Baja
17	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
18	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos / sellos eje.	X				Baja
19	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento bobinado motor.	X				Baja
UNIDAD N°2								
20	Junio/2020	Junio/2020	Aceite y filtro admisión.	X				Baja
21	Junio/2020	Junio/2020	Aletas.	X				Baja
22	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X				Baja
23	Junio/2020	Junio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
24	Junio/2020	Junio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
25	Junio/2020	Junio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
26	Junio/2020	Junio/2020	Manómetros	X				Baja
27	Junio/2020	Junio/2020	Malla protectora.	X				Baja

28	Junio/2020	Junio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión individual.	X				Baja
30	Junio/2020	Junio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Junio/2020	Junio/2020	Rodamientos / sellos eje.	X				Baja
32	Junio/2020	Junio/2020	Aislamiento bobinado motor.	X				Baja
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES EN CONJUNTO								
33	Junio/2020	Junio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
34	Junio/2020	Junio/2020	Sistema, bombas de vacío.	X				Baja
35	Junio/2020	Junio/2020	Filtro de admisión de vacío medico FPT 2.	X				Baja
36	Junio/2020	Junio/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja
37	Junio/2020	Junio/2020	Tablero de control.	X				Baja
38	Junio/2020	Junio/2020	Fuga de aceite en las 2 unidades.		X			Media

ANEXO 8. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Julio 2020.

Análisis de Criticidad de la Central de Evacuación de Gases Anestésicos.

INSPECCIÓN CENTRAL EVACUACIÓN GASES ANESTÉSICOS								
Descripción: EGA				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Julio/2020	Julio/2020	Identificación exterior central EGA.	X				Baja
2	Julio/2020	Julio/2020	Ventilación central EGA.	X				Baja
3	Julio/2020	Julio/2020	Iluminación central EGA.	X				Baja
4	Julio/2020	Julio/2020	Conducción al exterior escape aire de bombas.	X				Baja
5	Julio/2020	Julio/2020	Puesta a tierra de la canalización de evacuación.	X				Baja
6	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X				Baja
UNIDAD N°1								Baja
7	Julio/2020	Julio/2020	Aceite y filtro admisión.	X				Baja
8	Julio/2020	Julio/2020	Aletas.	X				Baja
9	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X				Baja
10	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
11	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
12	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
13	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros	X				Baja
14	Julio/2020	Julio/2020	Malla protectora.	X				Baja
15	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
16	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión individual.	X				Baja
17	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
18	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos / sellos eje.	X				Baja
19	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento bobinado motor.	X				Baja
UNIDAD N°2								Baja

20	Julio/2020	Julio/2020	Aceite y filtro admisión.	X				Baja
21	Julio/2020	Julio/2020	Aletas.	X				Baja
22	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X				Baja
23	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
24	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
25	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
26	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros	X				Baja
27	Julio/2020	Julio/2020	Malla protectora.	X				Baja
28	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión individual.	X				Baja
30	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos / sellos eje.	X				Baja
32	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento bobinado motor.	X				Baja
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES EN CONJUNTO								Baja
33	Julio/2020	Julio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
34	Julio/2020	Julio/2020	Sistema, bombas de vacío.	X				Baja
35	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión de vacío medico FPT 2.	X				Baja
36	Julio/2020	Julio/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja
37	Julio/2020	Julio/2020	Tablero de control.	X				Baja
38	Julio/2020	Julio/2020	Fuga de aceite en las 2 unidades.			X		Media

Análisis de Criticidad de la Central de Vacío Medicinal.

INSPECCIÓN CENTRAL DE VACÍO MEDICINAL								
Descripción: BOMBA DE VACÍO				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Julio/2020	Julio/2020	Identificación exterior central de vacío.	X				Baja
2	Julio/2020	Julio/2020	Ventilación central de vacío.	X				Baja
3	Julio/2020	Julio/2020	Iluminación central de vacío.	X				Baja

4	Julio/2020	Julio/2020	Conductor al exterior escape aire de bombas.	X				Baja
5	Julio/2020	Julio/2020	Puesta a tierra de la canalización de vacío.	X				Baja
6	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza y ausencia ajeno.	X				Baja
UNIDAD N° 1								Baja
7	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
8	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
9	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X				Baja
10	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
11	Julio/2020	Julio/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
12	Julio/2020	Julio/2020	Aceite.	X				Baja
13	Julio/2020	Julio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
14	Julio/2020	Julio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja
15	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
16	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja
17	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
18	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X				Baja
19	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
UNIDAD N° 2								Baja
20	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
21	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
22	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
24	Julio/2020	Julio/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
25	Julio/2020	Julio/2020	Aceite.	X				Baja
26	Julio/2020	Julio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
27	Julio/2020	Julio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja
28	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja
30	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X				Baja
32	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja

UNIDAD N° 3								Baja
20	Julio/2020	Julio/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
21	Julio/2020	Julio/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
22	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Julio/2020	Julio/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
24	Julio/2020	Julio/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
25	Julio/2020	Julio/2020	Aceite.	X				Baja
26	Julio/2020	Julio/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
27	Julio/2020	Julio/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja
28	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja
30	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X				Baja
32	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
SISTEMA DE VACÍO EN CONJUNTO								Baja
33	Julio/2020	Julio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
34	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión de vacío médico 4" FPT, 0.2 micron.	X				Baja
35	Julio/2020	Julio/2020	Sistema bombas de vacío.	X				Baja
36	Julio/2020	Julio/2020	Alarmas.	X				Baja
37	Julio/2020	Julio/2020	Temporizador.	X				Baja
38	Julio/2020	Julio/2020	Sistema.	X				Baja
39	Julio/2020	Julio/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja
40	Julio/2020	Julio/2020	Motor N° 1 Parado.				X	Alta

Análisis de Criticidad de los Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS								
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A			
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Julio/2020	Julio/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X				Baja

2	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2				
3	Julio/2020	Julio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
4	Julio/2020	Julio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
5	Julio/2020	Julio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
6	Julio/2020	Julio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
7	Julio/2020	Julio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
8	Julio/2020	Julio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
9	Julio/2020	Julio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE				
10	Julio/2020	Julio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja

11	Julio/2020	Julio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
12	Julio/2020	Julio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
13	Julio/2020	Julio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
14	Julio/2020	Julio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
15	Julio/2020	Julio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
16	Julio/2020	Julio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2				
17	Julio/2020	Julio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
18	Julio/2020	Julio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
19	Julio/2020	Julio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja

20	Julio/2020	Julio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
21	Julio/2020	Julio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
22	Julio/2020	Julio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
23	Julio/2020	Julio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O				
24	Julio/2020	Julio/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
25	Julio/2020	Julio/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
26	Julio/2020	Julio/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
27	Julio/2020	Julio/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
28	Julio/2020	Julio/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las	X				Baja

			rosas. Reemplazar los daños					
29	Julio/2020	Julio/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
30	Julio/2020	Julio/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja

Análisis de Criticidad del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL								
Descripción: compresor de aire medicinal				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Julio/2020	Julio/2020	Identificación exterior central de aire.	X				Baja
2	Julio/2020	Julio/2020	Ventilación central de aire.	X				Baja
3	Julio/2020	Julio/2020	Iluminación central de aire.	X				Baja
4	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza.	X				Baja
COMPRESOR N°1								
5	Julio/2020	Julio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
6	Julio/2020	Julio/2020	Correas.	X				Baja
7	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
8	Julio/2020	Julio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
9	Julio/2020	Julio/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
10	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X				Baja
11	Julio/2020	Julio/2020	Ventilador.	X				Baja
12	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
13	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
14	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X				Baja
15	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
16	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°2								

17	Julio/2020	Julio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
18	Julio/2020	Julio/2020	Correas.	X				Baja
19	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
20	Julio/2020	Julio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
21	Julio/2020	Julio/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
22	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Julio/2020	Julio/2020	Ventilador.	X				Baja
24	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
25	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
26	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X				Baja
27	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
28	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°3								
29	Julio/2020	Julio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
30	Julio/2020	Julio/2020	Correas.	X				Baja
31	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
32	Julio/2020	Julio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
33	Julio/2020	Julio/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
34	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X				Baja
35	Julio/2020	Julio/2020	Ventilador.	X				Baja
36	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
37	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
38	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X				Baja
39	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
40	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°4								
41	Julio/2020	Julio/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
42	Julio/2020	Julio/2020	Correas.	X				Baja
43	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
44	Julio/2020	Julio/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
45	Julio/2020	Julio/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
46	Julio/2020	Julio/2020	Manómetros.	X				Baja
47	Julio/2020	Julio/2020	Ventilador.	X				Baja

48	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
49	Julio/2020	Julio/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
50	Julio/2020	Julio/2020	Rodamientos.	X				Baja
51	Julio/2020	Julio/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
52	Julio/2020	Julio/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO								
53	Julio/2020	Julio/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
54	Julio/2020	Julio/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X				Baja
55	Julio/2020	Julio/2020	Sistema, compresores.	X				Baja
56	Julio/2020	Julio/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X				Baja
57	Julio/2020	Julio/2020	Sensor de gas CO2.	X				Baja
58	Julio/2020	Julio/2020	Transmisor de punto de rocío.	X				Baja
59	Julio/2020	Julio/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X				Baja
60	Julio/2020	Julio/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

Análisis de Criticidad del Tanque Criogénico de Oxígeno.

INSPECCIÓN CENTRAL TANQUE CRIOGENICO DE OXIGENO								
Descripción: LOX				Fabricante: INOX INDIA		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Julio/2020	Julio/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X				Baja
2	Julio/2020	Julio/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X				Baja
3	Julio/2020	Julio/2020	Inspección nivel.	X				Baja
4	Julio/2020	Julio/2020	Inspección presión.	X				Baja
5	Julio/2020	Julio/2020	Tubería, válvulas, manómetros.	X				Baja
6	Julio/2020	Julio/2020	Evaporador ambiental, soportes.	X				Baja
7	Julio/2020	Julio/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

8	Julio/2020	Julio/2020	Pared con hielo.	X					Baja
---	------------	------------	------------------	---	--	--	--	--	------

ANEXO 9. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Agosto 2020.

Análisis de Criticidad de la Central de Evacuación de Gases Anestésicos.

INSPECCIÓN CENTRAL EVACUACIÓN GASES ANESTÉSICOS								
Descripción: EGA				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central EGA.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central EGA.	X				Baja
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central EGA.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Conducción al exterior escape aire de bombas.	X				Baja
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de evacuación.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X				Baja
UNIDAD N°1								
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite y filtro admisión.	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Aletas.	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Malla protectora.	X				Baja
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión individual.	X				Baja

17	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos / sellos eje.	X				Baja
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento bobinado motor.	X				Baja
UNIDAD N°2								
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite y filtro admisión.	X				Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Aletas.	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de evacuación / posterior.	X				Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Malla protectora.	X				Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X				Baja
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión individual.	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos / sellos eje.	X				Baja
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento bobinado motor.	X				Baja
SISTEMA DE EVACUACIÓN DE GASES EN CONJUNTO								
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, bombas de vacío.	X				Baja
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión de vacío medico FPT 2.	X				Baja
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Tablero de control.	X				Baja

38	Agosto/2020	Agosto/2020	Fuga de aceite en las 2 unidades.		X			Media
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Cambio de kit de mantenimiento del motor 2.		X			Media

Análisis de Criticidad del Compresor de Aire instrumental.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL								
Descripción: compresor de aire instrumental				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de aire.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de aire.	X				Baja
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de aire.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza.	X				Baja
UNIDAD N°1								
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
UNIDAD N°2								

17	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO								
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X				Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, compresores.	X				Baja
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X				Baja
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO2.		X			Media
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Transmisor de punto de rocío.	X				Baja
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X				Baja
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

Análisis de Criticidad de la Central de Vacío Medicinal.

INSPECCIÓN CENTRAL DE VACÍO MEDICINAL								
Descripción: BOMBA DE VACÍO				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de vacío.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de vacío.	X				Baja
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de vacío.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Conductor al exterior escape aire de bombas.	X				Baja
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de vacío.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia ajeno.	X				Baja
UNIDAD N° 1								
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X				Baja
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X				Baja
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X				Baja
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja

UNIDAD N° 2							
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X			Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X			Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			Baja
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X			Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X			Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X			Baja
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X			Baja
UNIDAD N° 3							
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales.	X			Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Nivel de aceite.	X			Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X			Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería y fugas de sistema.	X			Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Depósito de aceite.	X			Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Aceite.	X			Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetro de escape (sin exceder 7 PSIG)	X			Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventiladores de enfriamiento y rejillas.	X			Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de retención.	X			Baja
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión 3".	X			Baja

30	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
32	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
SISTEMA DE VACÍO EN CONJUNTO								
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión de vacío médico 4" FPT, 0.2 micron.	X				Baja
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema bombas de vacío.	X				Baja
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Alarmas.	X				Baja
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Temporizador.	X				Baja
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema.	X				Baja
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja
40	Agosto/2020	Agosto/2020	Unidad N°1 ruido.	X				Baja

Análisis de Criticidad del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL								
Descripción: compresor de aire medicinal				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central de aire.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central de aire.	X				Baja
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central de aire.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza.	X				Baja
COMPRESOR N°1								
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja

8	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°2								
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
20	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°3								
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
31	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja

32	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
33	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
34	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
35	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
36	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
37	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
38	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
39	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
40	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°4								
41	Agosto/2020	Agosto/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
42	Agosto/2020	Agosto/2020	Correas.	X				Baja
43	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
44	Agosto/2020	Agosto/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
45	Agosto/2020	Agosto/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
46	Agosto/2020	Agosto/2020	Manómetros.	X				Baja
47	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilador.	X				Baja
48	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
49	Agosto/2020	Agosto/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
50	Agosto/2020	Agosto/2020	Rodamientos.	X				Baja
51	Agosto/2020	Agosto/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
52	Agosto/2020	Agosto/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO								
53	Agosto/2020	Agosto/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja

54	Agosto/2020	Agosto/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X				Baja
55	Agosto/2020	Agosto/2020	Sistema, compresores.	X				Baja
56	Agosto/2020	Agosto/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X				Baja
57	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO2.	X				Baja
58	Agosto/2020	Agosto/2020	Transmisor de punto de rocío.	X				Baja
59	Agosto/2020	Agosto/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X				Baja
60	Agosto/2020	Agosto/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

Análisis de Criticidad de los Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS								
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A			
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2				
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja

6	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE				
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
11	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
12	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
13	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
14	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no	X				Baja

			presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños					
15	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
16	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2				
17	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
18	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
19	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
20	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
21	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
22	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los	X				Baja

			cables flexibles de conexión.					
23	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O				Baja
24	Agosto/2020	Agosto/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
25	Agosto/2020	Agosto/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
26	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
27	Agosto/2020	Agosto/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
28	Agosto/2020	Agosto/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
29	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
30	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja

Análisis de Criticidad del Circuito de Gases en General.

INSPECCIÓN CIRCUITO DE GASES EN GENERAL								
Descripción: CIRCUITO DE GASES EN GENERAL				Fabricante: N/A		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Agosto/2020	Agosto/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X				Baja
2	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X				Baja
3	Agosto/2020	Agosto/2020	Conducción al exterior escape.	X				Baja
4	Agosto/2020	Agosto/2020	Identificación exterior central.	X				Baja
5	Agosto/2020	Agosto/2020	Ventilación central.	X				Baja
6	Agosto/2020	Agosto/2020	Iluminación central.	X				Baja
7	Agosto/2020	Agosto/2020	Ruidos o vibraciones anormales, fugas de sistema, tuberías, válvula de drenaje electrónico, módulo secador.	X				Baja
8	Agosto/2020	Agosto/2020	Canalizaciones interiores.	X				Baja
9	Agosto/2020	Agosto/2020	Revisión de los puntos de soldadura de la canalización, humedeciendo dichas zonas con espuma para comprobación de soldadura y uso de monitores portátiles.	X				Baja
10	Agosto/2020	Agosto/2020	Estado de los soportes y revisión de la fijación física acorde al perfil de gases.	X				Baja

ANEXO 10. Análisis de Criticidad de los Equipos en el Mes de Septiembre 2020.

Análisis de Criticidad del Compresor de Aire Instrumental.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL								
Descripción: compresor de aire instrumental				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Identificación exterior central de aire.	X				Baja
2	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilación central de aire.	X				Baja
3	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Iluminación central de aire.	X				Baja
4	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Estado de limpieza.	X				Baja
UNIDAD N°1								
5	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
6	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X				Baja
7	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
8	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
9	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
10	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X				Baja
11	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X				Baja
12	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
13	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
14	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X				Baja

15	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
16	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
UNIDAD N°2								
17	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
18	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X				Baja
19	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
20	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
21	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
22	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X				Baja
24	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
25	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
26	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X				Baja
27	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
28	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO								
29	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
30	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X				Baja
31	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sistema, compresores.	X				Baja

32	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X				Baja
33	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sensor de gas CO2.		X			Media
34	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Transmisor de punto de rocío.	X				Baja
35	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X				Baja
36	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

Análisis de Criticidad del Compresor de Aire Medicinal.

INSPECCIÓN COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL								
Descripción: compresor de aire medicinal				Fabricante: OHIO		N° serie / lote: 905956		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Identificación exterior central de aire.	X				Baja
2	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilación central de aire.	X				Baja
3	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Iluminación central de aire.	X				Baja
4	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Estado de limpieza.	X				Baja
COMPRESOR N°1								
5	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
6	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X				Baja
7	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
8	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja

9	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
10	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X				Baja
11	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X				Baja
12	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
13	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
14	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X				Baja
15	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
16	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°2								
17	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
18	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X				Baja
19	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
20	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
21	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
22	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X				Baja
23	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X				Baja
24	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
25	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
26	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X				Baja

27	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
28	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°3								
29	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
30	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X				Baja
31	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
32	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire, desecante sin calor	X				Baja
33	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
34	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X				Baja
35	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X				Baja
36	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
37	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
38	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X				Baja
39	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
40	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
COMPRESOR N°4								
41	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Elemento del filtro de admisión.	X				Baja
42	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Correas.	X				Baja
43	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de la boquilla.	X				Baja
44	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Módulo secador de aire,	X				Baja

			desecante sin calor					
45	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Fugas, ruido anormal.	X				Baja
46	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Manómetros.	X				Baja
47	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Ventilador.	X				Baja
48	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de admisión en línea posterior.	X				Baja
49	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Acoplador y ventilador.	X				Baja
50	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Rodamientos.	X				Baja
51	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Aislamiento motor.	X				Baja
52	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sellos de juntas.	X				Baja
SISTEMA DE GASES MEDICINALES EN CONJUNTO								
53	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tubería, tomas, filtros, motor, bomba, sensores, válvulas.	X				Baja
54	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Válvula de drenaje electrónico.	X				Baja
55	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sistema, compresores.	X				Baja
56	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Filtro de acero sinterizado en transmisor DMT142.	X				Baja
57	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sensor de gas CO2.	X				Baja
58	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Transmisor de punto de rocío.	X				Baja
59	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Sensor de gas CO / tarjeta.	X				Baja
60	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

Análisis de Criticidad del Manifold de Cilindros.

INSPECCIÓN MANIFOLD DE CILINDROS								
Descripción: Manifold			Fabricante: OHIO		N° serie / lote: N/A			
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		
1	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Puesta a tierra las instalaciones eléctricas.	X				Baja
2	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Estado de limpieza y ausencia de material ajeno.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°1				TIPO DE GAS O2				
3	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
4	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
5	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
6	Septiembre/2020	Septiembre/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
7	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja

8	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
9	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°2				TIPO DE GAS AIRE				
10	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
11	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
12	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
13	Septiembre/2020	Septiembre/2020	verifique y revise que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
14	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
15	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja

16	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°3				TIPO DE GAS CO2				
17	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Mantener actualizado un registro de presiones del sistema.	X				Baja
18	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
19	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
20	Septiembre/2020	Septiembre/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
21	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
22	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
23	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja
ESTACIÓN CRIOGENICA N°4				TIPO DE GAS N2O				
24	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Mantener actualizado un registro de	X				Baja

			presiones del sistema.					
25	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspeccionar, observar si hay escarcha o condensación de la superficie del sistema o fugas	X				Baja
26	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar que no haya fugas en los reguladores y las válvulas	X				Baja
27	Septiembre/2020	Septiembre/2020	verifique y revisar que las válvulas estén cerradas correctamente	X				Baja
28	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Verificar que los cables flexibles de conexión estén limpios, tengan flexibilidad, no presente desgaste, fugas ni daños en las roscas. Reemplazar los daños	X				Baja
29	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar el cierre de las válvulas de retención de los cables flexibles de conexión.	X				Baja
30	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Revisar presión de entrada y salida.	X				Baja

Análisis de Criticidad del Tanque Criogénico de Oxígeno.

INSPECCIÓN CENTRAL TANQUE CRIOGENICO DE OXIGENO								
Descripción: LOX				Fabricante: INOX INDIA		N° serie / lote: N/A		
#	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Causa	TIPO DE REPARACIÓN			Observaciones	Criticidad
				Menor	Intermedio	Mayor		

1	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Puesta a tierra de la canalización de tanque criogénico.	X				Baja
2	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Estado de limpieza y ausencia material ajeno.	X				Baja
3	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspección nivel.	X				Baja
4	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Inspección presión.	X				Baja
5	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tubería, válvulas, manómetros.	X				Baja
6	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Evaporador ambiental, soportes.	X				Baja
7	Septiembre/2020	Septiembre/2020	Tanque acumulador vertical.	X				Baja

ANEXO 11. Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Mayo 2020.

Horas de trabajo compresor de aire medicinal.

Fecha	HORAS DE TRABAJO COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL			
	COMPRESOR N°1	COMPRESOR N°2	COMPRESOR N°3	COMPRESOR N°4
7/5/2020	1618	1564	1359	1668
14/5/2020	1622	1568	1364	1672
21/5/2020	1642	1588	1384	1691
28/5/2020	1651	1597	1393	1701

Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Mayo.

Equipo	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Referencia	N° de horas laboradas	Tiempo de parada en horas laborables	MTBF	MTTR	Disponibilidad (%)
COMPRESOR N°1	may-20	may-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	33	2	825	50	94,286
COMPRESOR N°2	may-20	may-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	33	2	825	50	94,286
COMPRESOR N°3	may-20	may-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	34	2	850	50	94,444
COMPRESOR N°4	may-20	may-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	33	2	825	50	94,286

ANEXO 12. Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Junio 2020.

Horas de trabajo de los equipos analizados en el mes de Junio.

Fecha	HORAS DE TRABAJO COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL		HORAS DE TRABAJO BOMBA DE VACÍO			HORAS DE TRABAJO EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	
	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2	UNIDAD N°3	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2
4/6/2020	1940	1950	2613	4344	3344	3390	3380
11/6/2020	1978	1992	2613	4389	3398	3411	3410
18/6/2020	1950	1951	2613	4430	3390	3400	3401
25/6/2020	1913	2007	2613	4461	3435	3433	3431

Existen inconsistencias en los valores de las horas laboradas de los diferentes equipos, esto puede deberse a un error de registro por parte del personal que realizó el mantenimiento de los equipos, es por esto que se hará una corrección de éstos valores para continuar con el cálculo y posterior análisis de los resultados obtenidos. Para esto se tomará como referencia los registros del mes de Agosto y se realizan las correcciones pertinentes mediante el método de interpolación. Dicho esto se obtendrá una nueva tabla que mostrará los valores corregidos.

Horas de trabajo corregidas de los equipos analizados en el mes de Junio.

Fecha	HORAS DE TRABAJO COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL		HORAS DE TRABAJO BOMBA DE VACÍO			HORAS DE TRABAJO EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	
	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2	UNIDAD N°3	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2
4/6/2020	1940	1950	2613	4344	3344	3390	3380
11/6/2020	1958	1968	2613	4376	3358	3400	3391
18/6/2020	1976	1986	2613	4408	3372	3410	3402
25/6/2020	1994	2004	2613	4440	3386	3420	3413

Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Junio.

Equipo	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Referencia	N° de horas laboradas	Tiempo de parada en horas laborables	MTBF	MTTR	Disponibilidad (%)
UNIDAD N° 1	jun-20	jun-20	BOMBA DE VACÍO	0	96	0	2400	0,000

UNIDAD N° 2	jun-20	jun-20	BOMBA DE VACÍO	96	2	2400	50	97,959
UNIDAD N° 3	jun-20	jun-20	BOMBA DE VACÍO	42	2	1050	50	95,455
UNIDAD N° 1	jun-20	jun-20	COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL	54	2	1350	50	96,429
UNIDAD N° 2	jun-20	jun-20	COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL	54	2	1350	50	96,429
UNIDAD N° 1	jun-20	jun-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	30	2	750	50	93,750
UNIDAD N° 2	jun-20	jun-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	33	2	825	50	94,286

ANEXO 13. Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Julio 2020.

Horas de trabajo de los equipos analizados en el mes de Julio.

Fecha	HORAS DE TRABAJO COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL				HORAS DE TRABAJO BOMBA DE VACÍO			HORAS DE TRABAJO EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	
	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2	UNIDAD N°3	UNIDAD N°4	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2	UNIDAD N°3	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2
2/7/2020	1640	1580	1400	1700	2613	4470	3401	3430	3425
9/7/2020	1682	1628	1424	1733	2613	4486	3459	3460	3457
16/7/2020	1690	1620	1415	1720	2613	4550	3495	3500	3445
23/7/2020	1706	1696	1443	1731	2613	4594	3506	3475	3473
30/7/2020	1780	1625	1420	1720	2613	4500	3850	3490	3490

Existen inconsistencias en los valores de las horas laboradas de los diferentes equipos, esto puede deberse a un error de registro por parte del personal que realizó el mantenimiento de los equipos, es por esto que se hará una corrección de éstos valores para continuar con el cálculo y posterior análisis de los resultados obtenidos. Para esto se tomará como referencia los registros del mes de Agosto y se realizan las correcciones pertinentes mediante el método de interpolación. Dicho esto se obtendrá una nueva tabla que mostrará los valores corregidos.

Horas de trabajo corregidas de los equipos analizados en el mes de Julio.

Fecha	HORAS DE TRABAJO COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL				HORAS DE TRABAJO BOMBA DE VACÍO			HORAS DE TRABAJO EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	
	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2	UNIDAD N°3	UNIDAD N°4	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2	UNIDAD N°3	UNIDAD N°1	UNIDAD N°2
2/7/2020	1640	1580	1400	1700	2613	4470	3401	3430	3425
9/7/2020	1651	1591	1408	1708	2613	4486	3417	3438	3433
16/7/2020	1662	1602	1416	1716	2613	4502	3433	3446	3441
23/7/2020	1673	1613	1424	1724	2613	4518	3449	3454	3449
30/7/2020	1684	1624	1432	1732	2613	4534	3465	3462	3457

Análisis de disponibilidad de los equipos para el mes de Julio.

Equipo	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Referencia	N° de horas laboradas	Tiempo de parada en horas laborables	MTBF	MTTR	Disponibilidad (%)
UNIDAD N° 1	jul-20	jul-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	44	2,5	880	50	94,624
UNIDAD N° 2	jul-20	jul-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	44	2,5	880	50	94,624
UNIDAD N° 3	jul-20	jul-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	32	2,5	640	50	92,754
UNIDAD N° 4	jul-20	jul-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	32	2,5	640	50	92,754
UNIDAD N° 1	jul-20	jul-20	BOMBA DE VACÍO	0	64	0	1280	0,000
UNIDAD N° 2	jul-20	jul-20	BOMBA DE VACÍO	64	2,5	1280	50	96,241
UNIDAD N° 3	jul-20	jul-20	BOMBA DE VACÍO	64	2,5	1280	50	96,241
UNIDAD N° 1	jul-20	jul-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	32	2,5	640	50	92,754
UNIDAD N° 2	jul-20	jul-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	32	2,5	640	50	92,754

ANEXO 14. Análisis de confiabilidad de los equipos para el mes de Mayo 2020.

Equipo	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Referencia	N° de horas laboradas	MTBF	Confiabilidad (%)
COMPRESOR N°1	may-20	may-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	33	825	96,718
COMPRESOR N°2	may-20	may-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	33	825	96,718
COMPRESOR N°3	may-20	may-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	34	850	96,718
COMPRESOR N°4	may-20	may-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	33	825	96,718

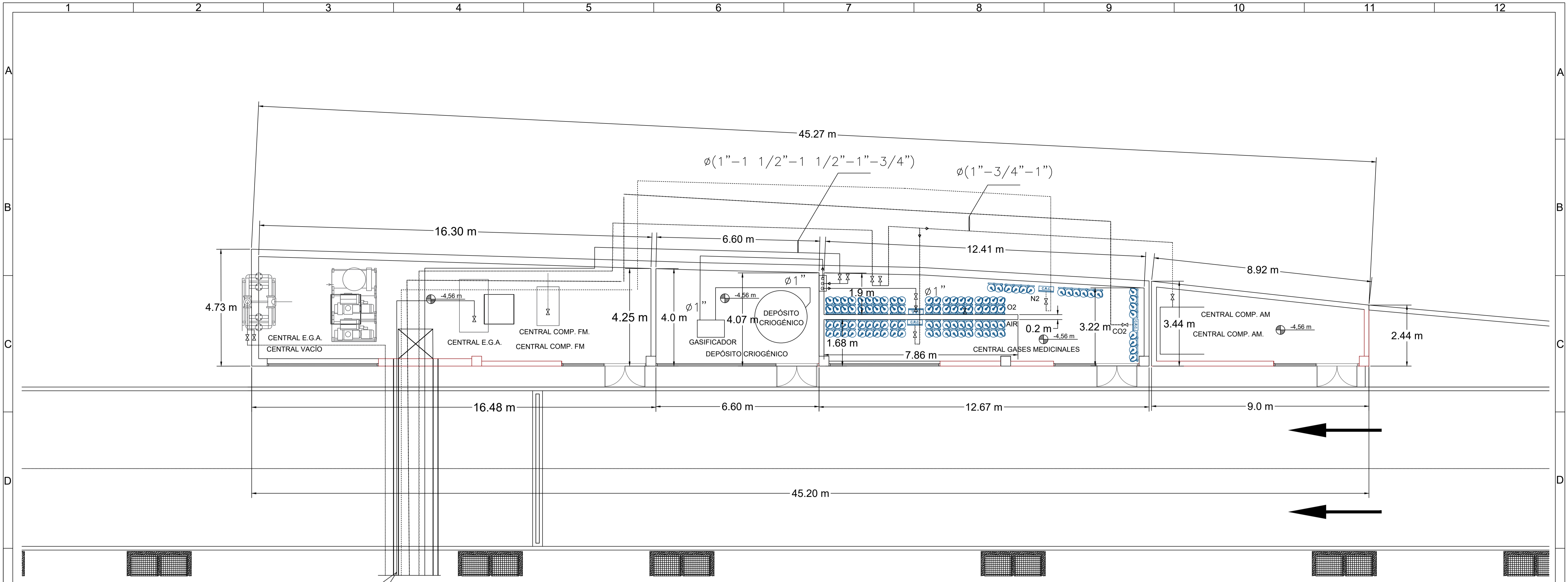
ANEXO 15. Análisis de confiabilidad de los equipos para el mes de Junio 2020.

Equipo	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Referencia	N° de horas laboradas	MTBF	Confiabilidad (%)
UNIDAD N° 1	jun-20	jun-20	BOMBA DE VACÍO	0	0	0,000
UNIDAD N° 2	jun-20	jun-20	BOMBA DE VACÍO	96	2400	96,718
UNIDAD N° 3	jun-20	jun-20	BOMBA DE VACÍO	42	1050	96,718
UNIDAD N° 1	jun-20	jun-20	COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL	54	1350	96,718
UNIDAD N° 2	jun-20	jun-20	COMPRESOR DE AIRE INSTRUMENTAL	54	1350	96,718
UNIDAD N° 1	jun-20	jun-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	30	750	96,718
UNIDAD N° 2	jun-20	jun-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	33	825	96,718

ANEXO 16. Análisis de confiabilidad de los equipos para el mes de Julio 2020.

Equipo	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Referencia	N° de horas laboradas	MTBF	Confiabilidad (%)
UNIDAD N° 1	jul-20	jul-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	44	880	95,915
UNIDAD N° 2	jul-20	jul-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	44	880	95,915
UNIDAD N° 3	jul-20	jul-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	32	640	95,915
UNIDAD N° 4	jul-20	jul-20	COMPRESOR DE AIRE MEDICINAL	32	640	95,915
UNIDAD N° 1	jul-20	jul-20	BOMBA DE VACÍO	0	0	0,000
UNIDAD N° 2	jul-20	jul-20	BOMBA DE VACÍO	64	1280	95,915
UNIDAD N° 3	jul-20	jul-20	BOMBA DE VACÍO	64	1280	95,915
UNIDAD N° 1	jul-20	jul-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	32	640	95,915
UNIDAD N° 2	jul-20	jul-20	EVACUACIÓN DE GASES ANESTÉSICOS	32	640	95,915

ANEXO 17. Layout de la Central de Gases Medicinales del Hospital General del Sur de Quito del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.



LÍNEAS SALIDA DE CENTRALES
 L1/L2/L3/L4:
 (V-EGA-N2-CO2-F.M.-A.Med.-O2)
 $\phi(4''-2''-1''-3/4''-1''-1''-1 \ 1/2'')$

SIMBOLOGIA

	Toma mural - Línea de Oxígeno.
	Toma mural - Línea de Aire Medicinal.
	Toma mural - Línea de CO2.
	Toma mural - Línea de Vacío.
	Válvula de Corte.
	Válvula Check.

E.P.N	FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA	Dib. DIEGO REALPE	ESCALA: 1:50
	Dib. HENRY CAÑAREJO Rev. FÍSICO MARCO YÁNEZ	FIM-HGSQ-IESS-001	FECHA: 2022-02-08
LAYOUT CENTRAL DE GASES MEDICINALES HGSQ IESS			