



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

**ACREDITACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE
SISTEMAS DE UN BLOQUE QUIRÚRGICO**

SUSTENTADO POR:

JOSÉ EDUARDO ORELLANA GALINDO

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

MAYO, 2022

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERECTOR CAMPUS TEGUCIGALPA

JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA

DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO

ANA DEL CARMEN RETTALLY

**ACREDITACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE
SISTEMAS DE UN BLOQUE QUIRÚRGICO**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE
LOS REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL
TÍTULO DE**

MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

ASESOR

Ph.D. MARIAN CÁLIX

MIEMBROS DE LA TERNA:

Ing. Carlos Pavón

Lic. Rigoberto Rodríguez

Lic. Carlina Cerrato

DERECHOS DE AUTOR

©Copyright 2022

José Eduardo Orellana Galindo.

Todos los derechos son reservados.



ACREDITACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE UN BLOQUE QUIRÚRGICO

NOMBRE DEL MAESTRANTE:

José Eduardo Orellana Galindo

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito presentar resultados acerca de la falta de control de diagnóstico, mantenimientos parámetros de funcionamiento de los sistemas del bloque quirúrgico del Hospital Escuela Universitario (HEU). La elaboración de un plan de acreditación implica la mitigación de riesgos, mejoras en procesos de logística y control de la calidad de los sistemas que están implicados directa e indirectamente con el paciente.

Se implementó una metodología de enfoque mixto con el desarrollo de diecinueve encuestas para recolección de información técnica y dos entrevistas como método de herramienta adicional para sustentar la importancia directa que tiene el Hospital Escuela Universitario como referencia para Honduras y el hecho de la falta de verificación de funcionamiento de sus sistemas internos para el bloque quirúrgico. Como instrumentos de investigación se desarrolla la gestión de riesgos, gestión de calidad y los diferentes criterios para evaluar y brindar la seguridad del paciente dentro de un sistema de salud ante la deficiencia que los sistemas actuales de los bloques quirúrgicos presentan en la actualidad.



**ACREDITACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE UN
BLOQUE QUIRÚRGICO**

NOMBRE DEL MAESTRANTE:

José Eduardo Orellana Galindo

ABSTRACT

The purpose of this research is to present results about the lack of diagnostic control, maintenance of operating parameters of the systems of the surgical block of the Hospital Escuela Universitario (HEU). The preparation of an accreditation plan implies the mitigation of risks, improvements in logistics processes and quality control of the systems that are directly and indirectly involved with the patient.

A mixed approach methodology was implemented with the development of nineteen surveys for the collection of technical information and two interviews as an additional tool method to support the direct importance of the Hospital Escuela Universitario as a reference for Honduras and the fact of the lack of verification of operation of its internal systems for the surgical block. As research instruments, risk management, quality management and the different criteria to evaluate and provide patient safety within a health system are developed in the face of the deficiency that the current systems of the surgical blocks currently present.

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a Dios por brindarme la fortaleza y la convicción en todo momento para seguir adelante con mi formación académica, a mis padres Oscar Sady Orellana y Karen Ingrid Galindo por ser un pilar y un acompañamiento en todos los momentos de mi vida para poder tomar las mejores decisiones, a mis hermanos Oscar Sady Orellana Galindo y Andrea Paola Orellana Galindo porque siempre han estado dándome apoyo e impulso a superarme ante cualquier adversidad, a mi novia Ana Valeria Torres quien estuvo en todo momento durante esta maestría y me aconsejo siempre de forma positiva para nunca rendirme, dar lo mejor en todo momento y demostrar todo mi potencial y finalmente a mi abuelo Héctor Emilio Galindo QDDG, por ser como un padre en todo momento y enseñarme que en la vida uno jamás debe rendirse sin importar las circunstancias y que somos capaces de hacer lo que nos proponemos siempre.

¡Gracias!

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios primeramente por la fortaleza, la paciencia y la dedicación forjada en mí durante toda la maestría para poder alcanzar este logro con excelencia a todos los catedráticos que formaron parte de todo este proceso y compartieron sus conocimientos durante todo el post grado, a la excelente asesora de tesis la PhD. Marian Calix quien fue la guía durante todo este trabajo de tesis y acompañó un proceso de excelencia como trabajo final para poder alcanzar este logro el cual es un proyecto de vida y finalmente a quienes fueron mis compañeros de clase, quienes aportaron tiempo, conocimiento y dedicación de forma conjunta para alcanzar dicho logro.

Índice

Capítulo I: Planteamiento del problema	1
1.1. Introducción	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Descripción del problema	5
1.4. Preguntas de Investigación	7
1.5. Objetivo General	8
1.5.1. Objetivos específicos.....	8
1.6. Justificación del problema	9
Capítulo II: Marco Teórico.	12
2.1. Análisis de aplicación y beneficios del Plan de Acreditación de Sistemas.	12
2.1.1. Conformación de sistemas en un bloque quirúrgico.	12
2.1.2. Aplicación de la Acreditación de Funcionamiento en Sistemas de un bloque quirúrgico.....	12
2.1.3. Disminución de riesgos.	13
2.2. Situación actual.	14
2.2.1. Análisis del macroentorno.....	14
2.2.2. Análisis del microentorno.	15
2.3. Teorías.	16
2.3.1. Conceptualización.	16
2.3.2. Teorías de Sustento.	18
2.3.2.1. Gestión de alcance.....	18
2.3.2.2. Gestión de riesgo.....	19
2.3.2.3. Gestión de Calidad.	19
2.3.2.4. Gestión de Interesados.....	20
2.4. Metodología.	20
2.4.1. Metrología hospitalaria o acreditación de funcionamiento en Colombia.	21
2.4.2. Metrología hospitalaria o acreditación de funcionamiento en México.	22
2.4.2.1 Estructura analítica de la investigación.	23
2.5. Instrumentos de investigación.	23
2.5.1. Análisis FODA.....	23
2.5.2. Diagrama de Ishikawa.....	24
2.6. Marco Legal.	25
Capítulo III: Marco Metodológico.	28

3.1 Congruencia metodológica	28
3.1.1 Matriz metodológica	28
3.1.2 Esquema de variables de estudio	30
3.1.3. Operacionalización de las variables	30
3.2 Enfoque y métodos	32
3.2.1. Alcance de la investigación.....	33
3.3 Diseño de la investigación	33
3.3.1 Población	33
3.4 Instrumentos, técnicas y procedimientos aplicados	35
3.4.1 Técnicas	35
3.4.2 Instrumentos.....	36
3.4.3 Procedimientos.....	36
3.4.3.1 Ficha de verificación.....	36
3.4.3.2 Encuesta	37
3.4.3.3 Entrevista	37
3.5 Fuentes de información	37
3.5.1 Fuentes primarias	37
3.5.2 Fuentes secundarias.....	38
4. Capítulo IV. Resultados y análisis	39
4.1. Encuesta	40
4.1.1 Conclusión de análisis de encuesta.....	58
4.2. Entrevistas.....	59
4.2.1. Entrevista 1. (Personal técnico).....	59
4.2.2 Entrevista 2. (Personal clínico del Hospital Escuela Universitario).....	64
4.2.3 Conclusión de entrevistas.....	66
4.3 Instrumentos de investigación.....	68
4.3.1 Análisis FODA del Plan de Acreditación de Sistemas de un Bloque Quirúrgico	69
4.3.2 Diagrama de Ishikawa.....	73
4.3.3 Matriz de riesgos identificados por la falta de un Plan de Acreditación de Sistemas de un Bloque Quirúrgico.....	75
4.3.4 Matriz de riesgos identificados en caso de implementarse de un Plan de Acreditación de Sistemas de un Bloque Quirúrgico.....	78
5. Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones	83
5.2 Conclusiones	83

5.3 Recomendaciones	85
6. Aplicabilidad de la investigación.....	87
6.1 Plan de Alcance.....	87
6.1.1 Estructura de Desglose de Trabajo.	87
6.1.2 Definición del alcance.	93
6.1.3 Enunciado del alcance	94
6.2 Plan de gestión de los interesados	95
6.2.1 Análisis de los interesados	95
6.2.2 Matriz de interesados	95
6.3 Plan de calidad	97
6.3.1 Control de la calidad	97
6.3.2 Ciclo de Deming para la mejora continua	97
6.4 Material para implementación del Plan de Acreditación de Funcionamiento	98
6.4.1 Levantamiento o inspección para sistemas del bloque quirúrgico.	98
6.4.2 Protocolos de acreditación y reporte	101
7. Bibliografía.....	103
8. Anexos.....	107
8.1 Instrumentos para investigación.	107
8.1.1 Encuesta	107
8.1.2 Entrevista #1	109
8.1.3 Entrevista #2	110
8.1.4 Ficha de verificación.	110

Índice de Tablas

Tabla 1. Número de cirugías realizadas en el año 2016 en el Bloque Médico Quirúrgico (BMQ).....	3
Tabla 2. Matriz metodológica para la investigación.	28
Tabla 3. Operacionalización de variables de la investigación bajo indicadores.	30
Tabla 4. Matriz de riesgos al no implementar un plan de acreditación de funcionamiento.	75

Tabla 5. Matriz de riesgos al implementar un plan de acreditación de funcionamiento.....	78
Tabla 6. Project Chárter de la investigación.....	88
Tabla 7. Enunciado del alcance del proyecto.	94
Tabla 8. Matriz de interesados del proyecto.....	96
Tabla 9. Diagnóstico para sistemas de climatización.	99
Tabla 10. Diagnóstico para sistemas de gases medicinales.....	100
Tabla 11. Protocolo de acreditación para sistemas del bloque quirúrgico.	101
Tabla 12. Protocolo de acreditación para gases medicinales.	101
Tabla 13. Protocolo de acreditación para sistema eléctrico de un bloque quirúrgico.	102
Tabla 14. Ficha de verificación para implementación del Plan de Acreditación de Funcionamiento de Sistemas de un Bloque Quirúrgico.	110

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Norma de cumplimiento para especificaciones técnicas.	25
Ilustración 2. Decreto de la SEN para la regulación de prestación de servicios técnicos.....	27
Ilustración 3. Esquema para variables de estudio de la investigación.....	30
Ilustración 4. Documento de información de personal que laboró en la remodelación del BMQ.	34
Ilustración 5. Afirmación de falta de infraestructura para el bloque quirúrgico	40
Ilustración 6. Necesidad de una central de esterilización y equipos para el bloque quirúrgico.	41
Ilustración 7. Falta de certeza de la existencia de unidades de climatización en el bloque remodelado.	42
Ilustración 8. Evidencia de falta de unidades centralizadas de climatización en el bloque no remodelado.	43
Ilustración 9. Evidencia de existencia de filtros HEPA en bloque quirúrgico.	44
Ilustración 10. Evidencia de existencia de paneles aislados en sección bloque quirúrgico remodelado.....	45

Ilustración 11. Evidencia de paneles aislados en sección de bloque quirúrgico no remodelado.	46
Ilustración 12. Evidencia de la existencia de alarma para gases medicinales en sección de bloque quirúrgico remodelado.	47
Ilustración 13. Falta de certeza en existencia de alarma de gases medicinales en bloque quirúrgico no remodelado.	48
Ilustración 14. Evidencia de cumplimiento de normas con al menos 8 tomas de gases medicinales por quirófano.	49
Ilustración 15. Evidencia de falta de conocimiento de normas internacionales de cumplimiento para bloque quirúrgico.	50
Ilustración 16. Evidencia de planes de remodelación para el bloque quirúrgico.	51
Ilustración 17. Evidencia de falta de exigencia de calidad en procesos de instalación.	52
Ilustración 18. Evidencia de falta de conocimiento de exigencia de calidad para procesos de mantenimiento.	53
Ilustración 19. Evidencia de falta de tecnología para realizar acreditaciones de funcionamiento de parte del personal.	54
Ilustración 20. Falta de conocimiento del personal técnico del hospital para realizar acreditaciones de funcionamiento.	55
Ilustración 21. Falta de conocimiento de la existencia de planes de recambios en sistemas para sección del bloque remodelado.	56
Ilustración 22. Evidencia de la existencia de planes de mejora para la sección del bloque quirúrgico no remodelado.	57
Ilustración 23. Análisis FODA para evaluación de segmentos de la investigación.	69
Ilustración 24. Diagrama de causa y efecto para la investigación.	73
Ilustración 25. Estructura de Desglose de Trabajo de la investigación para entregables y subprocesos.	87
Ilustración 26. Diagrama cuadrante de interesados Poder/Influencia.	96
Ilustración 27. Ciclo de Deming para la mejora continua implementada con la investigación.	98

Capítulo I: Planteamiento del problema

1.1. Introducción

La presente investigación refleja los procesos que conlleva la implementación de un Plan de Acreditación de Funcionamiento de Sistemas de un Bloque Quirúrgico enfocándose como referencia dentro del Bloque Médico Quirúrgico (BMQ) del Hospital Escuela Universitario (HEU) en Honduras.

Los sistemas críticos dentro de un bloque quirúrgico conllevan altos riesgos que son producto de una deficiente logística al momento de plantear los procesos de inspección, mantenimientos tanto preventivos como correctivos dentro de un bloque quirúrgico. Los riesgos se enfocan directamente al paciente, así como al personal que está en un contacto directo en un proceso de cirugía o de atención inmediata a un paciente.

De esta forma la implementación de un Plan de Acreditación de Funcionamiento de Sistemas de un Bloque Quirúrgico permite disminuir los riesgos a los que se someten los pacientes, así como una mejora continua para el hospital tanto en recursos, tiempos, eficiencia, costos y calidad de sus procesos de cirugía en todas las especialidades.

1.2. Antecedentes

Los bloques quirúrgicos son un segmento dentro de cada hospital que permiten un acceso a tratamiento de cirugías, enfermedades más críticas y que conlleva un conjunto de áreas de forma directamente proporcional con todos los procesos que se llevan a cabo, dentro de estas existen el área de Recuperación, Hospitalización y la Central de Esterilización y Equipos (CEYE).

El Hospital Escuela Universitario (HEU) es la referencia a nivel nacional en Honduras, al ser el hospital público que atiende el mayor número de personas que en su mayoría son de escasos recursos, las cuales no cuentan con la capacidad económica de poder acceder a una atención de salud privada.

El HEU consta de once quirófanos en su bloque médico quirúrgico dentro de los cuales actualmente seis de ellos están sin funcionamiento y cinco fueron remodelados entre 2018 y 2019. Al atender un gran número de pacientes, en 2016 se llevó a cabo el último registro en donde se determinó que en los once quirófanos durante el primer semestre de ese año se realizaron 2896 cirugías, y los primeros cinco quirófanos registraron 1229 cirugías lo cual equivale al 42% del total de las cirugías (.UPEG-HEU, 2016).

Tabla 1. Número de cirugías realizadas en el año 2016 en el Bloque Médico Quirúrgico (BMQ)

Número de quirófano	Meses						Total
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
1	32	38	34	27	36	33	200
2	8	48	47	47	56	54	260
3	21	49	37	46	57	54	264
4	30	46	45	45	49	50	265
5	10	46	43	44	51	46	240
6	45	51	44	41	41	43	265
7	40	69	56	58	68	54	345
8	55	46	53	52	58	69	333
9	23	59	41	42	49	50	264
10	28	48	59	50	51	54	290
11	8	24	25	33	40	40	170
Total	300	524	484	485	556	547	2896

Fuente: Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión .UPEG-HEU 2016.

Debido a que este hospital es la referencia a nivel nacional es indispensable que sus sistemas se encuentren en óptimas condiciones, la acreditación de funcionamiento brinda seguridad, condiciones y también procesos mejor estructurados que permitirán que la seguridad de los pacientes esté garantizada sin correr riesgos ajenos a su proceso clínico.

Este tipo de acreditación no solo tiene la función de ser una auditoría, el principal objetivo es crear un impulso positivo para que los sistemas del bloque quirúrgico del hospital se optimicen, sean más seguros y puedan tener capacidad de respuesta en cualquier condición que se presente.

Mas que generar seguridad en los sistemas, es importante salvar las vidas de los pacientes y hacerlo de una forma responsable validando la situación actual, analizando y realizando estudios en los sistemas que compone un bloque quirúrgico

de tal forma que exista un mejor plan de mejora y uno de mantenimiento que pueda proporcionar todas estas condiciones.

1.3. Descripción del problema

Dentro del sistema de salud se han presentado un gran número de pérdidas humanas y costos económicos, debido a una mala estructura de auditoria hospitalaria. Este sistema carece de planes de acreditación para realizar las validaciones y los análisis necesarios que permitan brindar confiabilidad de procesos de mejora dentro de los hospitales y en específico dentro de un bloque quirúrgico.

En Honduras no existe un ente oficial que cuente con la tecnología y el personal necesario para realizar estas auditorias que permitan validar los procesos de mejora dentro de los bloques quirúrgicos, es por ello por lo que actualmente existe un laboratorio privado de metrología hospitalaria, el cual si cuenta con los equipos de la gama necesaria y el personal certificado para realizar estas acreditaciones en los sistemas de los hospitales.

Específicamente en el Hospital Escuela Universitario (HEU) se ha presentado desde hace muchos años problemas en estas áreas, tanto en el Bloque Médico Quirúrgico (BMQ) así como en el Bloque Materno Infantil (BMI) ya que no cuentan con las características de dispositivos e infraestructura que las normas solicitan para realizar procedimientos quirúrgicos.

Como reflejo de esto se realizó la reestructuración de la mitad del BMQ. Entre los años 2018 y 2019 cinco de los once quirófanos que existen dentro de este bloque fueron remodelados, debido a que la infraestructura se construyó hace más de cuarenta años. El bloque quirúrgico mostraba deterioro, daños en equipos y dispositivos, así como condiciones no aptas debido al alto grado de contaminación y elevados números de bacterias dentro de estas áreas, las cuales permitían paso a que

los pacientes post operados crearan condiciones de infecciones, recuperaciones tardías, así como otros síntomas.

Al momento de realizar la construcción del hospital entre los años de 1958 y 1969 (Funes, 2015) no existía ningún ente ni público ni privado para realizar las acreditaciones de funcionamiento de los sistemas y dispositivos que se estaban instalando, esto contribuyó a que al pasar el tiempo estos sistemas no contaran con procesos de mantenimiento ni de acreditaciones pre y post análisis. Más que realizar un proceso de acreditación, el mayor problema que este deterioro generó fue la falta de seguridad del paciente dentro de estas áreas, creando ambientes no aptos por contaminación, mal funcionamiento de equipos que no solo necesitaban soporte técnico, sino un reemplazo debido a que su vida útil ya había concluido.

Sin embargo, ahora, con la existencia del laboratorio privado de metrología se abre la posibilidad para que el HEU avance en un proceso de certificación a través de es este ente certificador, y que de esta manera garantice la seguridad de sus procesos del bloque quirúrgico, pero sobre todo la de los pacientes. De cara a esta situación, la presente investigación se plantea las siguientes interrogantes y objetivos.

1.4. Preguntas de Investigación

1. ¿Con qué condiciones cuenta el Hospital Escuela Universitario en su Bloque Médico Quirúrgico para un proceso de acreditación?
2. ¿Qué elementos se deben considerar dentro de la plantilla técnica para el plan de acreditación?
3. ¿Cuál es el proceso de elaboración de los protocolos para los sistemas de acreditación?
4. ¿Cuáles son los componentes necesarios para la estructura del reporte de mejora para la acreditación?

1.5. Objetivo General

Elaborar un Plan para la Acreditación de Funcionamiento de los Sistemas de un Bloque Quirúrgico para el Hospital Escuela Universitario (HEU), basado en normas y estándares internacionales.

1.5.1. Objetivos específicos

1. Elaborar un levantamiento de las condiciones con las que cuenta el Hospital Escuela Universitario para su proceso de acreditación de funcionamiento de los sistemas del Bloque Médico Quirúrgico.
2. Diseñar las plantillas técnicas que formaran parte del plan de acreditación de sistemas para evaluación de bloque quirúrgico en sitio, según parámetros de normas y estándares internacionales.
3. Elaborar los protocolos para la acreditación de sistemas que muestren los procedimientos para la realización del plan de acreditación de sistemas en función de diferentes análisis y procesos.
4. Elaborar una estructura de reporte de mejora en base a cada una de las plantillas técnicas implementadas en sitio para el registro y la mejora del bloque quirúrgico.

1.6. Justificación del problema

El Hospital Escuela Universitario (HEU) está dentro de la distribución y categorizado como un hospital de especialidades y un nivel de complejidad 6 (Gaceta, Secretaria de Estado en el Despacho de Salud, 2016) donde se encuentran los diferentes servicios de especialidades y subespecialidades necesarios para entrar dentro de esta categorización.

Esto conlleva a que el riesgo que incide en los pacientes es de suma importancia debido a que es el hospital que recibe el mayor número de pacientes a nivel nacional. La acreditación de funcionamiento no solo beneficia al sistema de calidad, verificando y acreditando estos de tal forma que manejen especificaciones técnicas para el desarrollo de procesos de calidad. La acreditación influye directamente en el cuidado del paciente, evitando que el mal manejo de un evento sea producido no por la enfermedad directa que se tratará en él.

Debido a los sistemas principales dentro de un bloque quirúrgico (sistemas de gases medicinales, sistema eléctrico y sistema de climatización) es importante realizar un diagnóstico de estos, un proceso acreditación y la mejora para evitar que estos sean capaces de crear la muerte, un daño permanente o que se requiera una intervención y un daño temporal severo para mantener la vida de dicho paciente (The Joint Commission, 2021).

Dentro de los sistemas que contribuyen a la acreditación de funcionamiento de un bloque quirúrgico se encuentran el sistema de climatización (HVAC), seguridad eléctrica, protección radiológica (si aplica) entre otros, todos ellos

influyen en diferentes aspectos y son fundamentales que su funcionamiento sea óptimo con el fin de mantener la seguridad del paciente en todo momento.

Dentro de este concepto existen variables importantes que considerar, y una de ellas es el control de infecciones, la acreditación de un sistema de climatización permite un manejo adecuado de esta variable para asegurar no solo el proceso quirúrgico de los pacientes sino también una recuperación temprana. En el caso de pacientes inmunodeprimidos, es vital que existan estas prevenciones debido a que estas personas muestran un sistema débil el cual presenta un alto riesgo de infección causada por microorganismos en el aire. Para ello la implementación de un sistema de acreditación de funcionamiento se enfoca en la mejora de estos sistemas, la verificación de los sistemas para el cumplimiento de parámetros de presiones, temperaturas, humedades, radio protección y cualquier variable que sea directamente proporcional a la seguridad del paciente.

Otra de las características principales que brindaría una acreditación de funcionamiento del bloque quirúrgico es que impulsaría el hospital a convertirse en un hospital seguro, el concepto seguro “Se define como un establecimiento de salud cuyos servicios permanecen accesibles y funcionando en su máxima capacidad y en su misma infraestructura” (OPS, 2021).

En la actualidad todos estamos expuestos a una nueva idea de vida, estamos en medio de una pandemia la cual puede ser mortal y los riesgos dentro de un hospital se elevan más por la enfermedad del COVID-19. Es por ello por lo que, los sistemas hospitalarios deben contar con óptimas condiciones, con los parámetros de funcionamiento adecuado y el cumplimiento que todas las normas en base a estudios

científicos para que ningún paciente corra ningún riesgo de adquirir o sufrir cualquier tipo de percance ajeno a su enfermedad y que este le ocasione un daño grave o incluso hasta la muerte. En el área hospitalaria los parámetros son precisos y no podemos arriesgar a los pacientes a que se contagien o adquieran más riesgos que las enfermedades con las que llegan al hospital en busca de atención.

Capítulo II: Marco Teórico.

2.1. Análisis de aplicación y beneficios del Plan de Acreditación de Sistemas.

2.1.1. Conformación de sistemas en un bloque quirúrgico.

Un bloque quirúrgico o sala de operaciones está compuesta por tres principales sistemas, mismos que son los encargados de realizar funciones de asistencia de forma directa en un proceso de cirugía. Los sistemas de gases medicinales, eléctrico y de climatización son de suma importancia para la seguridad del paciente y para conformar un hospital seguro, es por ello por lo que no solo el mantenimiento periódico es suficiente para asegurar que estos sistemas se encuentran en óptimas condiciones para poder ser soporte de estos procesos quirúrgicos.

2.1.2. Aplicación de la Acreditación de Funcionamiento en Sistemas de un bloque quirúrgico.

La acreditación de funcionamiento se encarga de realizar una inspección minuciosa del estado de estos sistemas, en efecto de analizar la calidad, los componentes, valores de consumo, así como cualquier otro dato que sea relevante para concretar un plan de acreditación que determine que estos sistemas se encuentran en óptimas condiciones para hacer uso de ellos. Un plan de acreditación de funcionamiento de los sistemas funciona como validación y determinación de los puntos de mejora que un bloque quirúrgico necesita para que pueda funcionar bajo estándares que determinan condiciones más ideales para asegurar los procesos quirúrgicos.

2.1.3. Disminución de riesgos.

Otra de las ventajas que ofrece este plan es el análisis de riesgos potenciales dentro de los sistemas tal como Hart (2018) indica:

La naturaleza de los peligros de los sistemas de gas y vacío. Potencial incendio y explosión, peligros asociados con los sistemas de tuberías centrales de gas de presión positiva y médico-quirúrgico. Los sistemas de vacío deben ser considerados en el diseño, instalación, prueba, operación y mantenimiento de estos sistemas.

Por lo cual los riesgos existen para el paciente que se somete a una cirugía, así como para todas las personas que se encuentran dentro de estas instalaciones, sin una estructura sólida como el plan de funcionamiento el porcentaje de un accidente se incrementa a cada momento.

Con respecto al sistema de climatización, la normativa de la OMS y OPS determinan que es de suma importancia tener conocimiento de los protocolos para el control de infecciones en una sala de operaciones, por lo cual, Kurz et al, (1996) señaló que:

el trabajo dentro del sitio quirúrgico con instrumentos y otros dispositivos perturba la columna de calor de modo que el principal método de infección y el control sigue siendo la alta tasa de cambio de aire de aire bien filtrado entregado por un sistema de flujo laminar. (p.33)

De tal forma que, si los sistemas no se encuentran en las capacidades necesarias de funcionamiento, el riesgo para el paciente de adquirir infecciones es alto, de tal forma que para cualquier paciente post cirugía puede causar incluso la muerte.

La implementación de un Plan de Acreditación de Sistemas que cumple con estándares internacionales de The Facility Guidelines Institute (FGI) en donde se menciona la importancia y por qué la reducción de los riesgos que se pueden

presentar es considerable si se toman en cuenta las observaciones dentro del bloque. Estos son sistemas indispensables y deben contar con las condiciones adecuadas en todo momento debido a sus tiempos de funcionamiento constante durante un proceso de cirugía. Tal como el FGI(2018) afirma: Los sistemas de ventilación de la sala de operaciones y partos deben funcionar en todo momento, excepto durante mantenimiento y condiciones que requieran el cierre del sistema de alarma contra incendios del edificio.

2.2. Situación actual.

2.2.1. Análisis del macroentorno.

El sector de salud es el más importante en cualquier país del mundo. En Honduras la salud pública es de extrema importancia debido a que la mayor parte de la población vive en pobreza, esto somete a que “El sector público cubre el 60% de la población a nivel nacional y constituye la mayor red de establecimientos de servicios de salud en el país” (CONADEH, 2018).

El sistema público de salud carece de condiciones, y su presupuesto cada año se deteriora más debido a que los presupuestos son disminuidos tal como se estipula entre los años “2016-2018 ha ido en reducción con relación al porcentaje del Presupuesto General de Ingresos y Egresos de la República de Honduras (6.97%, 6.08%, 5.95%)” respectivamente (CONADEH, 2018).

Es por estas razones que realizar el Plan de Acreditación de Funcionamiento de los Sistemas del Bloque Quirúrgico del HEU, es de suma importancia para poder mejorar las condiciones no solo del hospital, sino la calidad del sector público de

salud y así brindar una mejor calidad de vida a la población que no cuenta con los recursos económicos para acceder al sistema privado de salud.

La metrología hospitalaria desencadena una enorme cantidad de beneficios y entre ellos es velar no solo por los recursos de los hospitales, sino por la calidad de vida de las personas desde el punto de vista tecnológico.

2.2.2. Análisis del microentorno.

En 2018 se inició con el proceso de mejora del BMQ dentro del Hospital Escuela Universitario, en donde el proceso de remodelación de cinco de los once quirófanos se llevó a cabo con el fin de reducir una mora quirúrgica, establecer condiciones aptas y un cumplimiento de normas y estándares que permitieran brindar seguridad a los pacientes en los procesos quirúrgicos La Presidencia de Honduras(2018) afirmó que:

La presidenta de la Junta Interventora, Suyapa Molina, pormenorizó que se están ejecutando obras como la demolición de los techos, reparación de los paneles, tanto de gases médicos como de aires acondicionados, desmontaje de las tuberías, que tienen hasta 30 años de operación, y la remodelación total del área de quirófanos.

Posteriormente en 2019 se finalizó con el proceso de remodelación de los cinco quirófanos y se reiniciaron los procesos de cirugía en el hospital, estos quirófanos cuentan con un sistema de climatización independiente por cada quirófano, esta remodelación del sistema permite obtener un cumplimiento bajo la norma

internacional de ASHRAE 2013¹ y NFPA 2018² basándose en un sistema de climatización independiente con temperatura, humedad relativa y control de infecciones por medio de filtros.

Desde el año 2018 hasta el momento el hospital se ha mantenido únicamente con los cinco quirófanos que fueron remodelados de forma operativa, pero no cuenta con un Plan de Acreditación de Sistemas que pueda verificar y realizar los estudios necesarios para confirmar que la calidad y el funcionamiento de este bloque aún se encuentra en óptimas condiciones desde su remodelación.

2.3. Teorías.

2.3.1. Conceptualización.

- Acreditación:

Superintendencia de Salud de Chile (2016) la acreditación es:

un proceso periódico de evaluación, al cual se someten voluntariamente los prestadores institucionales que cuentan con su autorización sanitaria vigente, tales como hospitales, clínicas, centros ambulatorios y laboratorios, respecto del cumplimiento de un conjunto de estándares de calidad fijados y normados por el Ministerio de Salud de Santiago de Chile.

- Climatización.

Nieto (2013) sustentó que:

El sistema de aire acondicionado en el hospital debe ayudar al control de infecciones, proporcionar confort para los pacientes y para el personal de la institución, cubrir todas las expectativas de desempeño, como son temperaturas específicas y diferentes en diversas áreas del hospital; cumplir con los diversos niveles de humedad, según lo requieran los pacientes de acuerdo con su padecimiento; contar con exigentes niveles de limpieza del aire y libres de microorganismos; tener distintas condiciones de presión diferencial en función del uso y entorno del área o habitación, y por último, ser capaces de soportar catástrofes.

¹ ASHRAE 2013, es una norma enfocada en el manejo y control de infecciones, aquí se determinan parámetros, componentes y uso adecuado dentro de las áreas críticas hospitalarias para poder prevenir infecciones en los pacientes por medio de controles de temperatura, humedad relativa y otros.

² NFPA 2018, es una norma que se enfoca en el manejo, instalación y parámetros específicos acerca de los sistemas de gases medicinales, sistema eléctrico, control de incendios y seguridad hospitalaria para el paciente.

- Gases medicinales.

Nieto (2013) explica que:

Se entiende por gas medicinal el gas o mezcla de gases destinados a entrar en contacto directo con el organismo humano o animal y que, actuando principalmente por medios farmacéuticos, inmunológicos o metabólicos, se presenta dotado de propiedades para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades o dolencias.

- Cirugía

La cirugía es el término utilizado tradicionalmente para describir los procedimientos (llamados procedimientos quirúrgicos) que implican realizar incisiones o suturar tejidos para tratar enfermedades, lesiones o deformidades.

(Mohabir, 2020)

- Bloque Quirúrgico

Se define desde el punto de vista estructural, como el espacio donde se agrupan todos los quirófanos, con los equipamientos y características necesarias para llevar a cabo todos los procedimientos quirúrgicos previstos. (Ministerio de Sanidad y Política Social de España, 2009)

- Sala de operaciones

Navarra (2016) las salas de operaciones son:

Lugar habitual en donde se realizan las intervenciones quirúrgicas y que presenta las siguientes características: control ambiental para disminuir la contaminación aérea, servicios para el equipamiento quirúrgico y anestésico, mesa de operaciones que permita el posicionamiento adecuado del paciente, iluminación artificial adecuada a los requerimientos quirúrgicos y medidas de seguridad para el enfermo y el personal sanitario

- Hospital Seguro

“Se define como un establecimiento de salud cuyos servicios permanecen accesibles y funcionando en su máxima capacidad y en su misma infraestructura” (OPS, 2021)

- Ambiente crítico

Es una zona delimitada, en la cual se exige cumplir las condiciones de diseño de forma continua y con la menor variabilidad posible, y en la que se lleva a cabo el proceso de mayor importancia y para el cual se trazó el diseño. (Nieto, 2013)

2.3.2. Teorías de Sustento.

2.3.2.1. Gestión de alcance.

Gestión del Alcance del Proyecto. Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito. (PMBOK, 2017)

El alcance del proyecto está basado en tres etapas detalladas, las cuales de forma conjunta tiene como objetivo analizar las condiciones que se presentan en los bloques quirúrgicos y poder optar a un plan de mejora.

El diagnóstico es la primera etapa en donde su alcance es comprender la situación actual de los sistemas, determinar la existencia, condiciones y que parámetros comprenden los sistemas de un bloque quirúrgico.

La segunda etapa del proceso de acreditación está basada en el análisis de los sistemas de un bloque quirúrgico, realizando estudios de parámetros específicos y condiciones de infraestructura en donde se valide la información obtenida y sistematizarla en base a las normas internacionales.

La tercera etapa se basa en una estructura complementaria de los parámetros encontrados dentro del área de estudio, los cuales implementan un plan de mejora el cual permitirá analizar los pros y los contras que estos sistemas contienen

2.3.2.2. Gestión de riesgo.

Esto debido a que los procedimientos de acreditación determinan que el realizar un proceso de análisis de riesgos es importante por de esta forma se eliminan eventos que puedan presentarse por fallas, mal mantenimiento o una falta de calibración y detección de daños en los sistemas hospitalarios, tal como The Joint Commission (2021) sustentó que “Un evento sería capaz de crear la muerte, un daño permanente o que se requiera una intervención y un daño temporal severo”.

La gestión de riesgos es uno de los procesos que determina el PMBOK para el manejo y el beneficio de estos en un proyecto, la identificación de los riesgos es importan y se dice que “El beneficio clave de este proceso es la documentación de los riesgos individuales existentes del proyecto y las fuentes de riesgo general del proyecto.” (PMBOK, 2017)

2.3.2.3. Gestión de Calidad.

Los hospitales seguros se determinan por las capacidades que tienen sus sistemas para operar en altos índices de flujo de paciente, pues a mayor ingreso de pacientes es mayor la exigencia de los sistemas dentro del hospital. El concepto de Hospital Seguro “Se define como un establecimiento de salud cuyos servicios permanecen accesibles y funcionando en su máxima capacidad y en su misma infraestructura” (OPS, 2021).

La gestión de la calidad se determina por medio de la identificación de estándares de calidad y los entregables de los mismo, para el cumplimiento de este proceso es necesario realizar una documentación a detalle de todos los estándares y guías implementadas en la investigación. “El beneficio clave de este proceso es que

proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará y verificará la calidad a lo largo del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto”. (PMBOK, 2017)

2.3.2.4. Gestión de Interesados.

La gestión de interesados determina cuales son las partes que tendrán influencia o poder, así como interés y conocimiento de la investigación, de tal forma se desarrolla la matriz de interesados para implementar una estrategia con cada uno de los interesados según sea su nivel de poder para la investigación y de esta forma generar una mejor logística para el desarrollo e implementación del proyecto.

2.4. Metodología.

La metrología hospitalaria consiste en realizar procesos de verificación y acreditación del funcionamiento de equipos y sistemas. En Honduras no existe un requerimiento de parte de la Secretaría de Salud que exija a los proveedores de servicios y equipos hospitalarios para que realicen un proceso de acreditación.

Por otra parte, la Secretaría de Salud ni los proveedores como empresa privada cuentan con personal certificado o la tecnología necesaria para realizar la metrología de los procesos que se realizan en los hospitales. Existen procesos que se realizan en países referentes en la metrología hospitalaria y donde es un proceso de carácter obligatorio para proveedores y hospitales, en donde se realizan los estudios contra entrega, mantenimientos y procesos de recambios de equipos y sistemas con el fin de que estos funcionen bajo los parámetros ideales y se pueda asegurar la seguridad del paciente en todo momento.

2.4.1. Metrología hospitalaria o acreditación de funcionamiento en Colombia.

En Colombia existen estructuras bien establecidas por el gobierno acerca de la metrología hospitalaria, en ese país tal como lo artículo de (Libertad y Orden, 2005) determinó que “El titular o importador del equipo biomédico deberá garantizar, la capacidad de ofrecer servicio de soporte técnico permanente durante la vida útil del mismo, así como los repuestos y herramientas necesarias para el mantenimiento y calibración que permita conservar los equipos en los rangos de seguridad establecidos inicialmente por el fabricante”

La importancia de crear procesos de metrología hospitalaria se vuelve indispensable para la seguridad del paciente, del usuario (personal de salud) y cualquier persona que entre en un contacto directo con estos sistemas o dispositivos.

En Honduras no hay normativas ni decretos de metrología o estudios sanitarios para los procesos de adquisiciones e instalación de cualquier dispositivo o sistema biomédico en los hospitales. Y para realizar estos estudios existe solamente un centro privado de metrología hospitalario llamado Ingeniería para el Desarrollo (INDE), encargados de realizar las acreditaciones de funcionamiento de sistemas y dispositivos biomédicos.

Tal y como es el proceso realizado en Colombia, los laboratorios de metrología hospitalarios se encargan de realizar acreditaciones sobre sistemas y magnitudes físicas como ser voltaje, corriente, frecuencia, impedancia, energía, presión, flujo, temperatura, y estas condiciones se implementarían de forma directa en los bloques quirúrgicos el Plan de Acreditación de Funcionamiento de Sistemas.

2.4.2. Metrología hospitalaria o acreditación de funcionamiento en México.

El Centro Nacional de Metrología (CENAM) en México determina que cada instalación o mantenimiento realizado a equipos biomédico hospitalario se debe presentar una calibración y un dictamen cualitativo y cuantitativo sobre sus estado actual, en base a estos procesos y en conjunto con El Consejo Nacional de Salubridad (CENETEC) exponen que los procesos de metrología para evidenciar parámetros de funcionamiento, calidad del sistema hospitalario es indispensable para crear un sistema de salud con condiciones ideales para sus población.

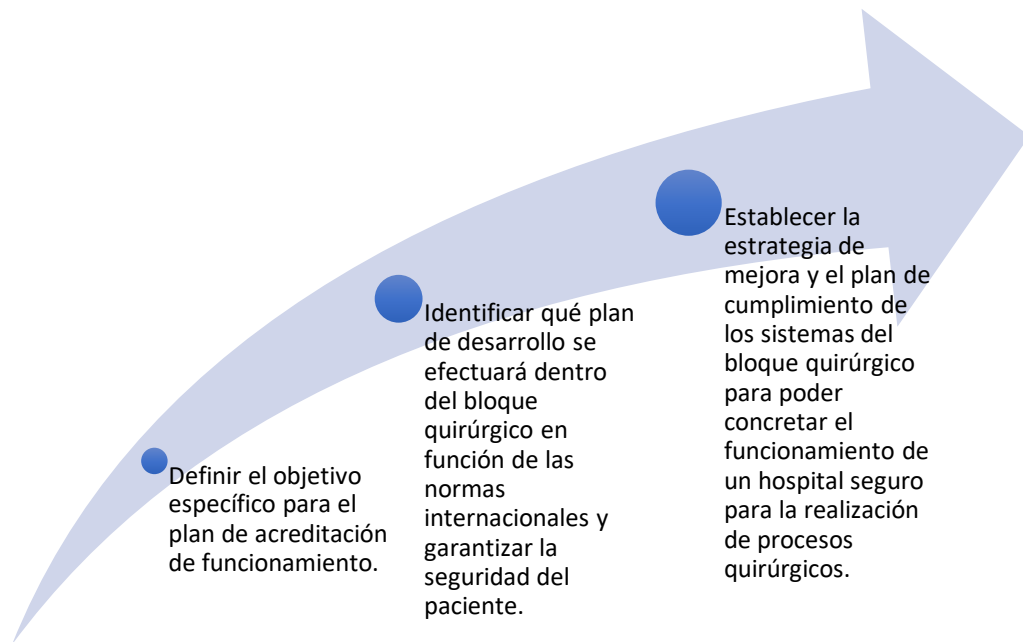
Debido a que todos los equipos y sistemas hospitalarios juegan un rol importante en el sector de salud, se trata de un trabajo en conjunto con el personal clínico del hospital, los profesionales biomédicos, electrónicos, mecatrónicos y todos los laboratorios de metrología para crear las condiciones y llevar a cabo los estudios necesarios para que los equipos biomédicos funcionen bajo las condiciones estipuladas de acuerdo con su fabricante. Mas que llevar un diagnóstico, busca mantener estas condiciones en todo momento con el fin de velar por la seguridad del paciente. (R. Benitez, 2017)

Dentro de las ventajas de utilizar esta metodología para la investigación se encuentran:

1. Suministra información necesaria para la recopilación de datos técnicos de forma más eficiente.
2. Se enfoca en resumir la información necesaria para establecer todas las partes interesadas de la investigación y de esta forma poder generar el

alcance y la importancia de cada uno de los elementos, tanto del hospital como del ejecutante del plan de acreditación.

2.4.2.1 Estructura analítica de la investigación.



Fuente: Elaboración Propia

2.5. Instrumentos de investigación.

2.5.1. Análisis FODA

Para el desarrollo de instrumentos de investigación que permitan apoyar los pro y contras del estudio de un Plan de Acreditación es importante visualizar los diferentes puntos de vista, por ello que aquí se plantea aplicar un análisis FODA que también determinará puntos de mejora al realizar estos procesos dentro del bloque

quirúrgico del HEU y referenciando la importancia de mejorar un sistema de salud que carece de infraestructura, personal y otros componentes que permiten asegurar la calidad de la salud para los pacientes que asisten aquí debido a sus recursos y que no pueden acceder a un sistema pagado.

2.5.2. Diagrama de Ishikawa

Un diagrama de Ishikawa refleja la causa y efecto que se refleja alrededor de un Plan de Acreditación de Sistemas de un Bloque Quirúrgico y cuáles son las principales incidencias con las que cuenta el hospital actualmente para poder generar una estructura sólida de diagnóstico de sus sistemas y en conjunto optar a una acreditación.

Estas incidencias se enfocan en pilares importantes que desglosan diferentes situaciones que influyen con gran importancia para la seguridad del paciente y que dentro de un sistema de salud no deberían de existir. La acreditación también permite que se disminuyan los riesgos que se presentan por malas gestiones, permite generar una bitácora que se realiza de forma periódica, poder controlar y gestionar la calidad de los procesos de cirugía.

2.6. Marco Legal.

En el Estado de Honduras no existe un decreto basado en acreditaciones técnicas para ambientes o sistemas hospitalarios. Debido a que la acreditación consta y se basa en una evaluación de conformidad, dicha evaluación es regulada por el Organismo Hondureño de Normalización (OHN) el cual establece que bajo la norma llamada: “Evaluación de conformidad- Orientación para la redacción de documentos normativos adecuado para la evaluación de la conformidad”. La norma OHN-ISO/IEC 17007:2009 se enfoca en organismos de acreditación, organizaciones no gubernamentales, organismos de evaluación de conformidad. (Organismo Hondureño de Normalización, 2017)

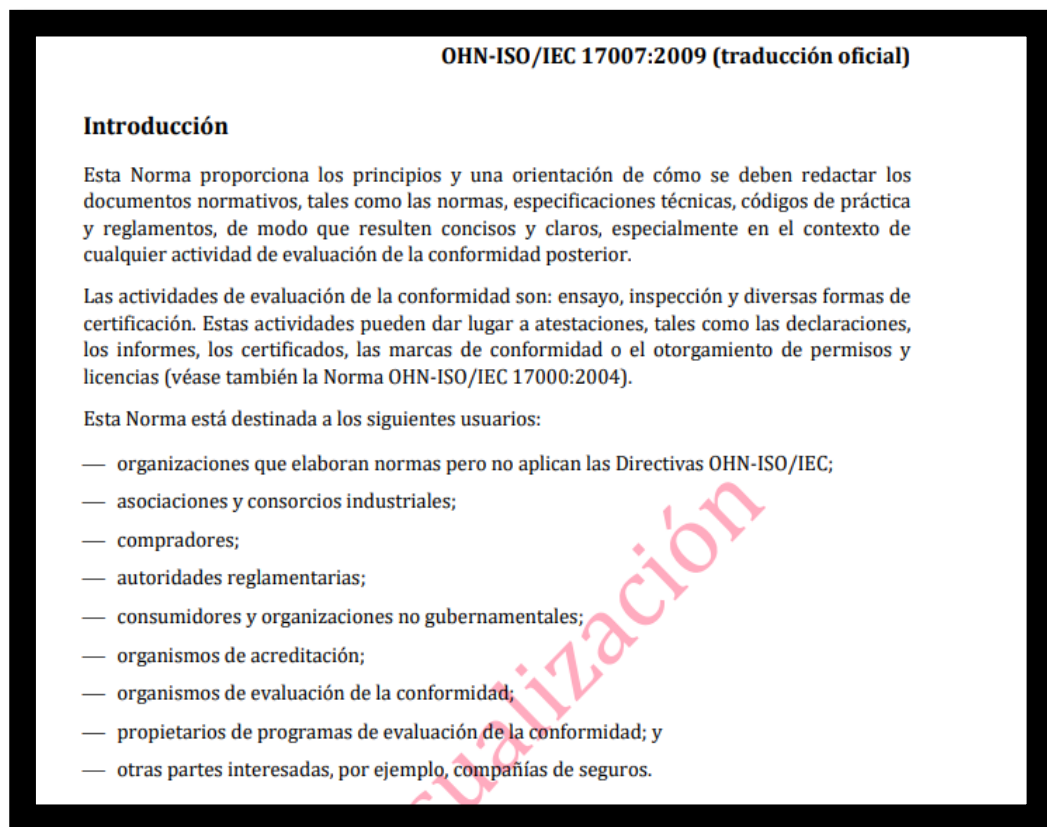


Ilustración 1. Norma de cumplimiento para especificaciones técnicas.

La OHN orienta esta norma para realizar la estructura de cómo deben ser los documentos normativos y como deben de implementarse reglamentos, evaluaciones de conformidad, así como marcas de conformidad.

Existen otros análisis que se realizan dentro del bloque quirúrgico, en conjunto con los sistemas se detallan otros subsistemas o procesos que son necesarios para la acreditación de funcionamiento, dentro de estos se encuentra la protección radiológica, la cual se enfoca en la validación de las exposiciones y seguridad radiológica de pacientes, personal y cualquier flujo de sujetos que circulen en áreas adyacentes al área de quirófanos.

La Secretaría de Energía (SEN) bajo el acuerdo ejecutivo No. 73-2019 en la sección VI sobre la prestación de servicios técnicos dentro del artículo 46,47,48 y 49 que la autoridad reguladora creará registros prestados a servicios técnicos acerca de la protección radiológica, acatando disposiciones para buenas prácticas. (Gaceta, Secretaria de Estado en el Despacho de Energía, 2020)

la información que presenten las partes autorizadas y los solicitantes.

ARTÍCULO 43. La Autoridad Reguladora promoverá que las organizaciones que le presten apoyo y asesoramiento hayan demostrado su competencia técnica mediante la acreditación o la revisión exhaustiva de sus capacidades.

SECCIÓN VI

Registros relativos al Control

ARTÍCULO 44. La Autoridad Reguladora deberá prever el establecimiento, mantenimiento y recuperación de registros y otros documentos adecuados relativos a la protección de la salud y el medio ambiente en el ámbito de su competencia. De particular importancia son los siguientes registros, documentos e inventarios:

- a. Registros de inventario de fuentes de radiación producidos en el país, importados o exportados;
- b. Registros relativos a la seguridad de las prácticas con fuentes de radiación;
- c. Registros de las autorizaciones emitidas por la Autoridad Reguladora;
- d. Registros de los desechos y las fuentes radiactivos en desuso resultados de la terminación de una actividad que ha sido objeto de control regulador;

SECCIÓN VI

Sobre la prestación de servicios técnicos

ARTÍCULO 46. La Autoridad Reguladora deberá establecer los requisitos para autorizar los servicios técnicos que se requieran por los titulares de licencia, para la protección de la salud y el medio ambiente, según corresponda tales como: asesoría técnica en protección radiológica, servicio de dosimetría, calibración y control de la calidad en las exposiciones médicas, entre otros.

ARTÍCULO 47. La Autoridad Reguladora creará un registro de prestadores de servicios técnicos en protección radiológica y un manual de buenas prácticas en el ejercicio de esta función, que pondrá a disposición de los usuarios y público en general.

ARTÍCULO 48. La Autoridad Reguladora únicamente reconocerá los servicios técnicos e información generada por las personas naturales y jurídicas que se incorporen al registro citado en el artículo anterior

ARTÍCULO 49. Las personas naturales y jurídicas que se incorporen al registro de prestadores de servicios técnicos en seguridad radiológica deben acatar las disposiciones emitidas por la Autoridad Reguladora en relación con éste, a fin de garantizar permanencia y habilitación en éste.

Ilustración 2. Decreto de la SEN para la regulación de prestación de servicios técnicos

Capítulo III: Marco Metodológico.

3.1 Congruencia metodológica

3.1.1 Matriz metodológica.

En la siguiente matriz se detallan los elementos principales para la investigación, aquí se encuentra el problema, objetivos, preguntas de investigación, así como las variables de estudio que se desean alcanzar.

Tabla 2. Matriz metodológica para la investigación.

Problema	Objetivos		Preguntas de investigación	Variables	Metodología o herramienta
	General	Específico			
En el sector salud de Honduras no existen planes de acreditación de sistemas o auditorias por medio de organizaciones u otras entidades de estado o privadas para garantizar la calidad de estos sistemas dentro de los bloques quirúrgicos.	Elaborar un Plan para la Acreditación de Funcionamiento de los Sistemas de un Bloque Quirúrgico para el Hospital Escuela Universitario (HEU), basado en normas y estándares internacionales.	1.Elaborar un levantamiento de las condiciones con las que cuenta el Hospital Escuela Universitario para su proceso de acreditación de funcionamiento de los sistemas del Bloque Médico Quirúrgico.	1. ¿Con que condiciones cuenta el Hospital Escuela Universitario en su Bloque Médico Quirúrgico para un proceso de acreditación?	Diagnóstico situacional	Ficha de Verificación/ juicio de expertos/entrevista
		2.Diseñar las plantillas técnicas que formaran parte del plan de acreditación de sistemas para	2. ¿Qué elementos se deben considerar dentro de la plantilla técnica para	Diagnóstico situacional.	Ficha de Verificación/ juicio de expertos

		evaluación de bloque quirúrgico en sitio, según parámetros de normas y estándares internacionales .	el plan de acreditación?		
		3.Elaborar los protocolos para la acreditación de sistemas que muestren los procedimientos para la realización del plan de acreditación de sistemas en función de diferentes análisis y procesos.	3. ¿Cuál es el proceso de elaboración de los protocolos para los sistemas de acreditación?	Protocolo de acreditación.	Juicio de expertos.
		4.Elaborar una estructura de reporte de mejora en base a cada una de las plantillas técnicas implementadas en sitio para el registro y la mejora del bloque quirúrgico.	4. ¿Cuáles son los componentes necesarios para la estructura del reporte de mejora para la acreditación?	Reporte de mejora.	Juicio de expertos.

3.1.2 Esquema de variables de estudio

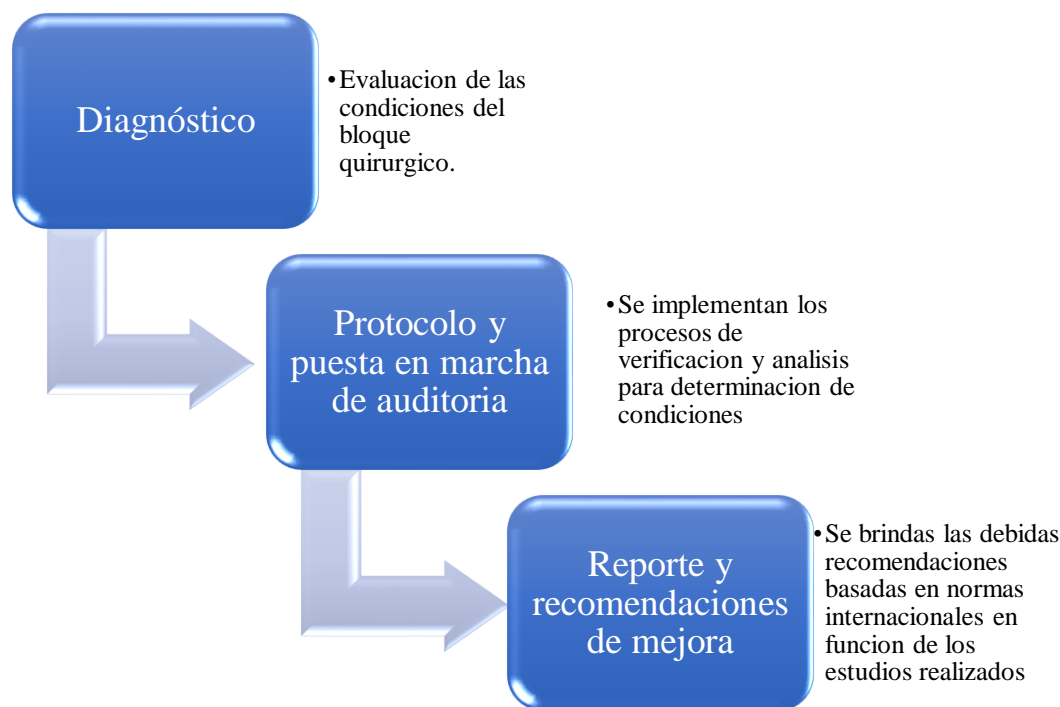


Ilustración 3. Esquema para variables de estudio de la investigación.

3.1.3. Operacionalización de las variables

Tabla 3. Operacionalización de variables de la investigación bajo indicadores.

Definición y operacionalización de Variables				
Ítem	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
1	Diagnóstico situacional.	Proceso inicial para realizar el plan de acreditación, aquí se evalúa y se hace un levantamiento de la situación actual del bloque quirúrgico en donde se analiza los componentes	1. Sistemas de áreas críticas. 2. Sistemas de áreas no críticas.	1. Cantidad de quirófanos que hay en el bloque. 2. Cantidad de salas de esterilización que hay en el bloque.

		que existen en el área, los diferentes tipos de sistemas que hay dentro del bloque y de esta forma poder tener un diagnóstico preliminar de los sistemas del bloque quirúrgico.		
2	Protocolo de acreditación.	Proceso en donde se realizan a detalle los análisis de los sistemas del bloque, aquí se especifican ubicaciones, componentes, que tipo de estudios y que herramientas se utilizarán para llevar a cabo los análisis de forma específica en donde se implementará el plan de acreditación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolo de Sistema de gases medicinales. 2. Protocolo de Sistema Eléctrico 3. Protocolo de Sistema de Climatización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cantidad de tomas de gases de pared que existen en un quirófano. 2.1. Cantidad de paneles aislados dentro de las áreas críticas. 2.2. Cantidad de tomacorrientes dentro de las áreas críticas. 3.1. Cantidad de unidades de tratamiento en el área. 3.2. Cantidad de filtros HEPA dentro de las áreas críticas.
3	Reporte de mejora.	Proceso final del plan de acreditación,	1. Mejora en Infraestructura de sistema de	1. Nuevo parámetro acerca de

		<p>aquí se recopila la información encontrada y cuáles de los sistemas tienen un cumplimiento en base a funcionamiento, componentes y parámetros técnicos. También se detallan que procesos de mejora se pueden implementar para que el bloque pueda optar al cumplimiento de su acreditación y una certificación posteriormente.</p>	<p>gases medicinales.</p> <p>2. Mejora en infraestructura de sistema eléctrico.</p> <p>3. Mejora en infraestructura de sistema de climatización.</p>	<p>la cantidad de gas medicinal suministrado al bloque.</p> <p>2.1. Verificación de nuevo margen de capacidad del sistema de suministro eléctrico basado en sus transformadores de alimentación.</p> <p>3.1. Reducción en porcentaje de partículas dañinas que influyen en las etapas de filtrado hacia las áreas críticas.</p>
--	--	---	--	---

3.2 Enfoque y métodos.

La investigación tiene un enfoque mixto, en donde se desarrollará un proceso cuantitativo en donde se busca recolectar la información técnica especializada y el otro proceso es de carácter cualitativo buscando reforzar y validar el estudio de

forma concretar por medio de una entrevista basada en la importancia de un plan de acreditación de sistemas de un bloque quirúrgico.

3.2.1. Alcance de la investigación.

El alcance metodológico es exploratorio, debido a que los procedimientos de acreditación en Honduras son un tema que se maneja de forma casi nula, y tal y como las normas APA definen “el alcance exploratorio es la clasificación que se otorga a las investigaciones que se orientan a conocer problemas de investigación desconocidos o poco estudiados.” (APA, 2017)

3.3 Diseño de la investigación.

3.3.1 Población

La población total identificada en esta investigación es de 19 personas que son los miembros de Fundación de Apoyo al Hospital Escuela Universitario.

3.3.1. Muestra

Debido a que la población que existen dentro de la Fundación de Apoyo al Hospital Escuela es pequeña (19 personas) se considera utilizar toda la población y no calcular una muestra ya que se tiene acceso pleno a todos estos recursos para obtener la información de todo el personal.




	<p align="center">FUNDACION DE APOYO AL HOSPITAL ESCUELA</p>
	<p align="center">Nuestra motivación ayudar al mas desfavorecido, nuestra misión hacerlo con excelencia</p>
<p align="center">Tegucigalpa M.D.C 12 de noviembre del 2021</p>	<p>La remodelación de los quirófanos del Bloque Médico Quirúrgico (BMQ) del Hospital Escuela Universitario (HEU) fue ejecutado en el año 2019, el proyecto se llevó a cabo por medio de la Fundación de Apoyo del Hospital Escuela en un tiempo estimado de 8 meses. para la realización de este proyecto se estructuró un equipo técnico especializado formado por profesionales como arquitectos, ingenieros eléctricos, ingenieros civiles, ingenieros biomédicos y personal técnico con capacidades dentro del área hospitalaria.</p>
<p>Presidente Lic. Emilio Larach.</p>	<p>Dentro del equipo que conformo el proyecto en el año 2019 se encuentran:</p>
<p>Vice-presidente Ing. Jesús Simón</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arquitectos (3). 2. Ingeniero eléctrico (1). 3. Ingeniero biomédico (1). 4. Ingeniero electrónico (1). 5. Ingeniero civil (2). 6. Personal técnico biomédico (4). 7. Personal técnico Obra civil (7)
<p>Secretario Arg. Oscar Carcamo</p>	<p>El proyecto culmino entre los meses de junio y agosto, dejando como resultado cinco quirófanos inteligentes y modernos que establecieron la pauta de lo que es un bloque médico quirúrgico a nivel nacional, que cuentan con los dispositivos necesarios para realizar procesos quirúrgicos especializados.</p>
<p>Tesorero Lic. Olban Valladares</p>	
<p>Fiscal Dr. Cesar Henríquez</p>	
<p>Vocal 1 José S. Soto</p>	
<p>Vocal 2 Lic. Marianella Canales</p>	<p align="right">   Firma Arq. Azón Argujo Jefe de Proyectos Fundación De Apoyo </p>
<p>Sótano Materno Infantil</p>	
<p>Tel. 2289-65-49</p>	

Ilustración 4. Documento de información de personal que laboró en la remodelación del BMQ.

Aquí se muestra la información referenciada de parte de la Fundación de Apoyo al Hospital Escuela en donde se detalla el equipo técnico que estuvo en el proceso y que tiene el conocimiento técnico de los procesos y de todo el desarrollo de la remodelación de este bloque.

La población escogida está orientada directamente al personal técnico, debido a que son los elementos que cuentan con el conocimiento al que está orientada la investigación. En el caso específico se refiere a la Fundación de Apoyo al Hospital Escuela, debido a que ellos realizaron y supervisaron directamente los procesos y toda la tecnología implementada en este proyecto.

3.4 Instrumentos, técnicas y procedimientos aplicados

3.4.1 Técnicas

Para efectos de la técnica implementada se dividirá en dos etapas, la primera consta de la realización de una encuesta al personal técnico que realizó la remodelación del bloque médico quirúrgico del HEU, con el fin de analizar los componentes técnicos de los sistemas de forma que se pueda determinar cuál es la situación actual del bloque quirúrgico.

En segundo lugar, se realizará una entrevista al personal clínico del BMQ para poder profundizar en la investigación acerca de los procesos que se llevan a cabo dentro de este bloque, cantidad de personas que se someten a procesos de cirugía y también una última entrevista con el personal técnico de proyectos de la Fundación de Apoyo al Hospital Escuela, quien estuvo a cargo del monitoreo y control de los cinco quirófanos, acerca de si existen o no planes de mantenimiento de parte de proveedores o del hospital hacia este proyecto que se remodeló en 2019

dejando como resultado los cinco quirófanos modernos en donde las personas reciben atención médica.

En tercer lugar, se aplicará la técnica de observación a través de una ficha de verificación en campo para poder realizar un diagnóstico que permita evaluar las condiciones del bloque quirúrgico.

3.4.2 Instrumentos.

Dentro de los instrumentos se implementan cuestionarios para actualizar y recopilar la información técnica necesaria para poder conocer las condiciones del bloque quirúrgico el cual será el área de análisis y de esta manera poder parametrizar que tipo de recursos que serán necesarios para la implementación del plan de acreditación de sistemas.

Por otra parte, la recopilación por medio de entrevistas para validación de la importancia de incluir un plan de acreditación de funcionamiento dentro de un bloque quirúrgico.

Como último instrumento se aplicará una ficha de verificación como evidencia de las condiciones con las que cuenta el hospital dentro de su bloque quirúrgico y esto permitirá que los estudios de acreditación se realicen de forma más eficiente.

3.4.3 Procedimientos

3.4.3.1 Ficha de verificación.

Dentro de los procedimientos aplicados también se toma en cuenta las fichas de verificación para el proceso inicial del plan de acreditación. Dicha ficha se

convierte en una ficha técnica para recolección de datos específicos del bloque quirúrgico que se desea analizar. Esto se debe a que cada bloque cuenta con especificaciones técnicas distintas ya que nuestro sistema de salud no está estandarizado a complementos iguales en todos los hospitales y es por ello que se debe analizar de forma objetiva e independiente para poder generar protocolos y planes de mejora responsables y de calidad.

3.4.3.2 Encuesta

En el caso de la encuesta, serán realizadas de forma electrónica por medio de un servidor web, con el fin de recopilar los datos técnicos específicos del BMQ desde las opiniones del personal interno del hospital quienes fueron los encargados del desarrollo y remodelación de dicho bloque quirúrgico.

3.4.3.3 Entrevista

Para realizar una mejor recopilación de información se plantean dos entrevistas en donde la primera es con el fin de maximizar el porque es importante realizar una acreditación de funcionamiento desde el punto de vista clínico, y la segunda es ver que aportes brinda de forma interna el hospital, proveedores o servicios técnicos a los sistemas del BMQ, ambas entrevistas se realizaran por videoconferencia en donde los entrevistados forman parte del hospital.

3.5 Fuentes de información

3.5.1 Fuentes primarias

Para esta investigación estas fuentes se enfocan en la información recopilada directamente, haciendo referencia al conocimiento del personal o equipo de trabajo

de 19 personas que trabajaron en la remodelación del bloque quirúrgico al cual se está enfocando esta investigación. Dicha información es detallada por medio de La Fundación de Apoyo al Hospital Escuela. Por otra parte, la importancia de la implementación de un plan de acreditación desde el punto de vista clínico será abordado mediante la entrevista con la directora del bloque, en donde se hace referencia a la cantidad de procesos quirúrgicos que se llevan a cabo dentro de esta área y los grandes riesgos a los que se someten las personas debido a la ausencia de este plan de acreditación de funcionamiento.

3.5.2 Fuentes secundarias

La investigación contiene fuentes secundarias que respaldan la importancia, riesgos y procesos ideales para la realización de un plan de acreditación de funcionamiento de sistemas de un bloque quirúrgico.

Todas estas fuentes son organizaciones, manuales, fundamentos, normas y estándares internacionales que comprenden y se especializan en el manejo de áreas críticas y no críticas, de tal forma que tiene la credibilidad y una importante responsabilidad acerca de los contenidos que sus instructivos manejan para poder ser implementados en cualquier hospital del mundo.

Los estándares de construcción y diseño hospitalario se enfocan en el cumplimiento técnico que requiere un bloque quirúrgico para su funcionamiento y la seguridad del paciente en todo momento.

4. Capítulo IV. Resultados y análisis

Aquí se presenta el resultado de los instrumentos de medición y el análisis de cómo se realizan algunos procesos dentro del bloque quirúrgico y con qué estructura física cuentan para poder analizar el cumplimiento de esta infraestructura según los parámetros que se indican en las normativas para poder brindar seguridad al paciente.

Estos procesos fueron realizados por medio de encuesta y entrevistas tanto a personal técnico, así como clínico del HEU con el fin de poder recopilar información real de la actualidad del hospital y que el plan de acreditación de sistemas de este se desarrolle bajo un análisis confiable y con altos estándares de cumplimiento.

Por otra parte, se implementó el análisis FODA, así como Ishikawa para poder analizar los problemas, beneficios y todo tipo de constantes que se manejan alrededor de un plan de acreditación de sistemas del bloque quirúrgico.

Y como tercer instrumento de desarrollo el análisis de dos matrices de riesgos, una con el objetivo de evidenciar los potenciales riesgos que existen en un bloque quirúrgico por no tener un Plan de Acreditación de Funcionamiento de Sistemas. Y la segunda matriz hace énfasis en los riesgos potenciales al momento de desarrollar su implementación, debido a que existen diferentes análisis que deben realizarse, así como cumplimiento de factores claves para que una acreditación sea exitosa.

4.1. Encuesta

1. ¿Todos los quirófanos se encuentran operativos en el bloque médico quirúrgico del HEU?

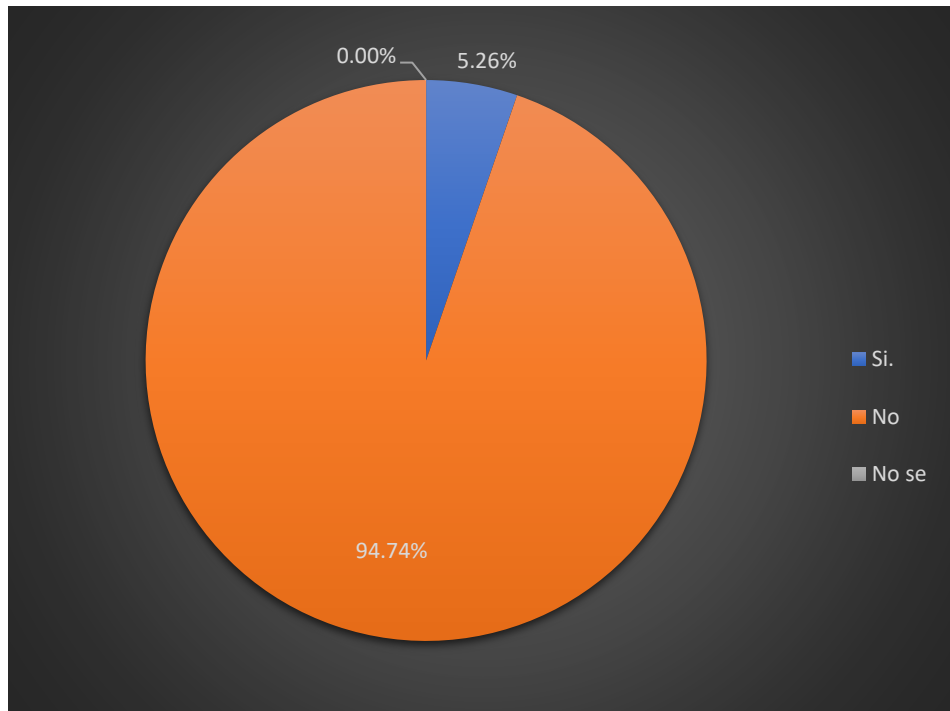


Ilustración 5. Afirmación de falta de infraestructura para el bloque quirúrgico

Análisis 1.

Esto quiere decir que el 94% del personal técnico afirma que no están en funcionamiento el total de los 11 quirófanos del bloque médico quirúrgico, tal y como se menciona en el capítulo de los antecedentes, el HEU atiende una gran cantidad de pacientes de todo el país que requieren un proceso de cirugía y al no contar con toda su capacidad de atención influye directamente en la calidad y el número de personas que atiende.

2. ¿El bloque quirúrgico actualmente cuenta directamente con una sala de esterilización?

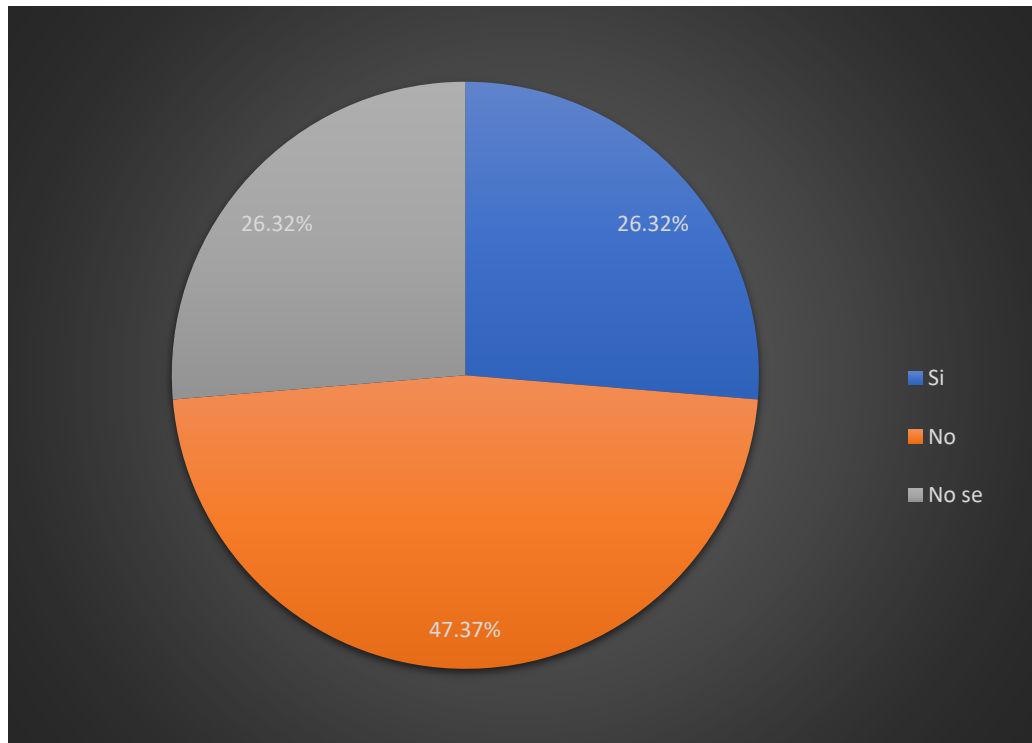


Ilustración 6. Necesidad de una central de esterilización y equipos para el bloque quirúrgico.

Análisis 2.

El 47% del personal encuestado hace referencia a la falta de una sala de esterilización la cual es un componente indispensable dentro del bloque quirúrgico para poder manejar el control de bacterias y/o virus dentro de las zonas estériles y críticas en la indumentaria del personal, así como de los pacientes y los campos de cirugía para los procedimientos e instrumentos que se requieren en los procesos y así poder garantizar la protección y seguridad del paciente que se somete a cirugía.

3. ¿El bloque de quirófanos remodelado cuentan con unidades centralizadas de climatización?

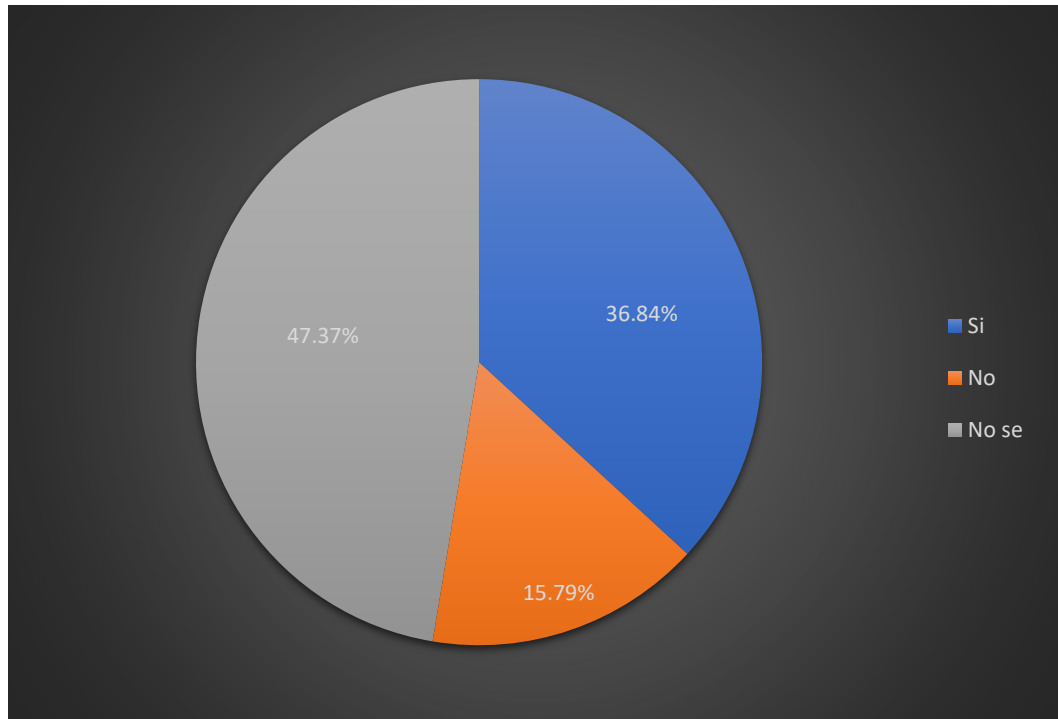


Ilustración 7. Falta de certeza de la existencia de unidades de climatización en el bloque remodelado.

Análisis 3.

Se determina que el 47% del personal no tiene conocimiento del tipo de sistema de climatización que existe en el hospital, como se menciona en el capítulo 1 dentro de la sección de justificación, el riesgo que crea un sistema de climatización mal implementado es el desarrollo de bacterias y/o virus en los pacientes que se someten a un proceso quirúrgico, de tal forma que a la sucesión de este proceso existen altas posibilidades de crear este tipo de agentes infecciosos y causar un riesgo de muerte.

4. ¿El bloque de quirófanos no remodelado cuentan con unidades centralizadas de climatización?

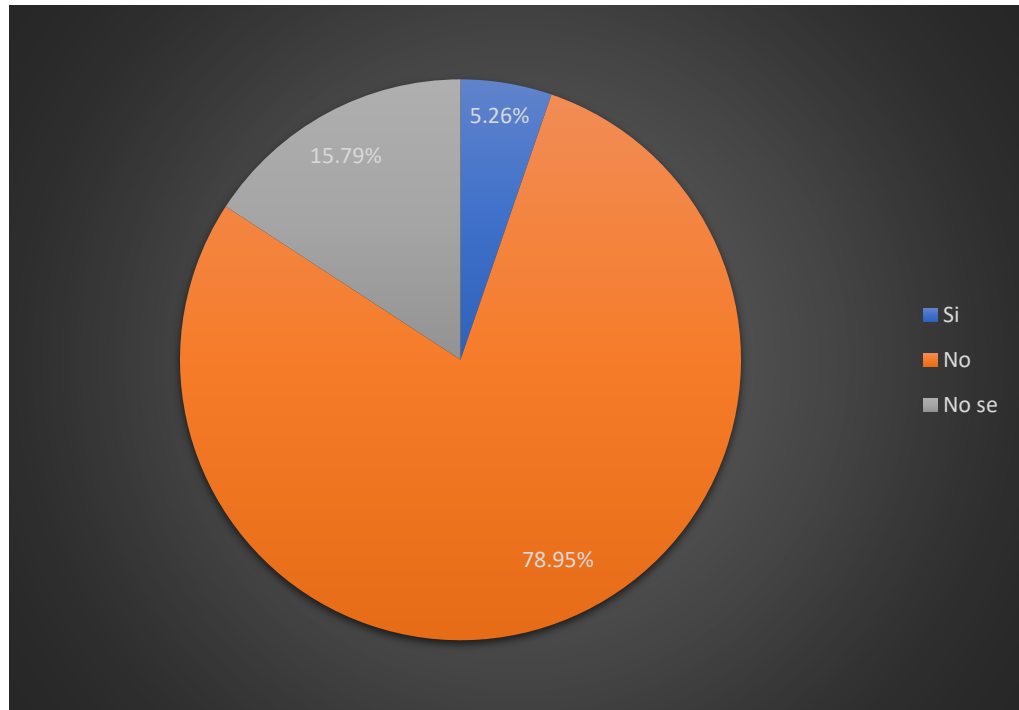


Ilustración 8. Evidencia de falta de unidades centralizadas de climatización en el bloque no remodelado.

Análisis 4.

En relación con la sección del bloque quirúrgico que no se encuentra en funcionamiento (6 quirófanos) se afirma que no existen unidades centralizadas para el manejo y control de infecciones dentro de los procesos quirúrgicos, esta es una importante mejora que considerar para la puesta en marcha de esta segunda sección de quirófanos que actualmente no están en funcionamiento, ya que según se hace referencia al capítulo 2.1.3 en el apartado de disminución de riesgos, la norma FGI determina que los sistemas deben funcionar en todo momento de una cirugía con un ambiente con calidad de aire.

5. ¿El bloque quirúrgico cuentan con unidades de filtración HEPA para sus quirófanos?

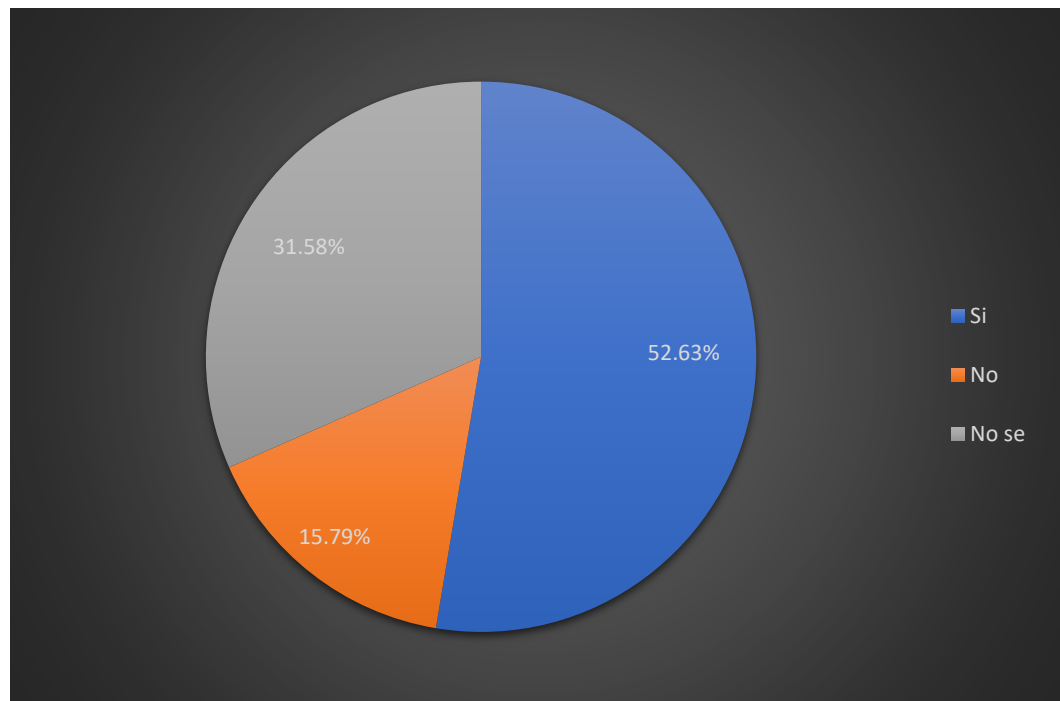


Ilustración 9. Evidencia de existencia de filtros HEPA en bloque quirúrgico.

Análisis 5.

Con un 52% de los encuestados que afirman que si existen filtros para los sistemas de climatización se puede determinar que hay un cumplimiento de la norma al realizar la implementación de estos filtros para manejar un sistema de aire menos contaminado y eliminar el 99.9% de bacterias en el ambiente dentro del quirófono, por otra parte, existe un 31% de los encuestados que no saben si hay, muchos de ellos no los conocen y otros no tienen información ellos.

6. ¿El bloque de quirófanos remodelado cuenta con paneles aislados para su sistema eléctrico interno?

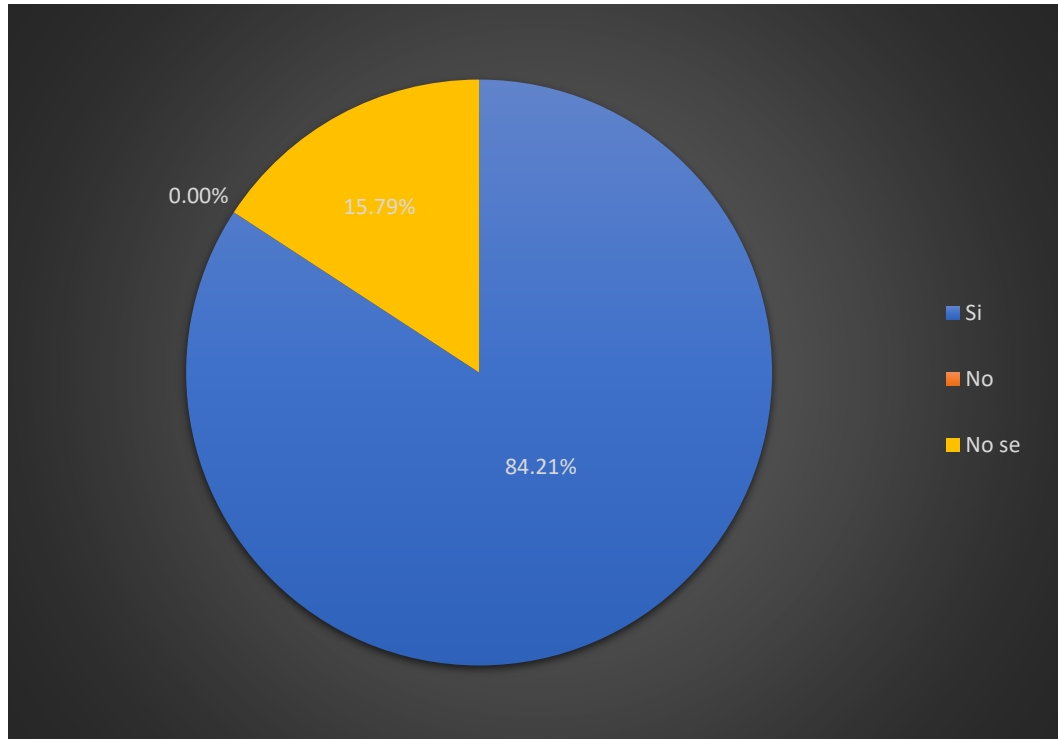


Ilustración 10. Evidencia de existencia de paneles aislados en sección bloque quirúrgico remodelado.

Análisis 6.

Al tener un 84% de confirmación de la existencia de paneles aislado dentro de los 5 quirófanos remodelados y que están en uso, brinda un aseguramiento para el paciente y el personal clínico, los cuales podrán realizar procesos quirúrgicos de forma más segura y de forma aislada de corrientes de fuga. Es importante mencionar que la simple existencia dentro de la infraestructura no asegura que todos los sistemas estén funcionales, es el primer paso solamente, es indispensable realizar la acreditación de funcionamiento para poder verificar que toda esta infraestructura cumple sus funciones bajo los parámetros ideales.

7. ¿El bloque de quirófanos no remodelado cuenta con paneles aislados para su sistema eléctrico interno?

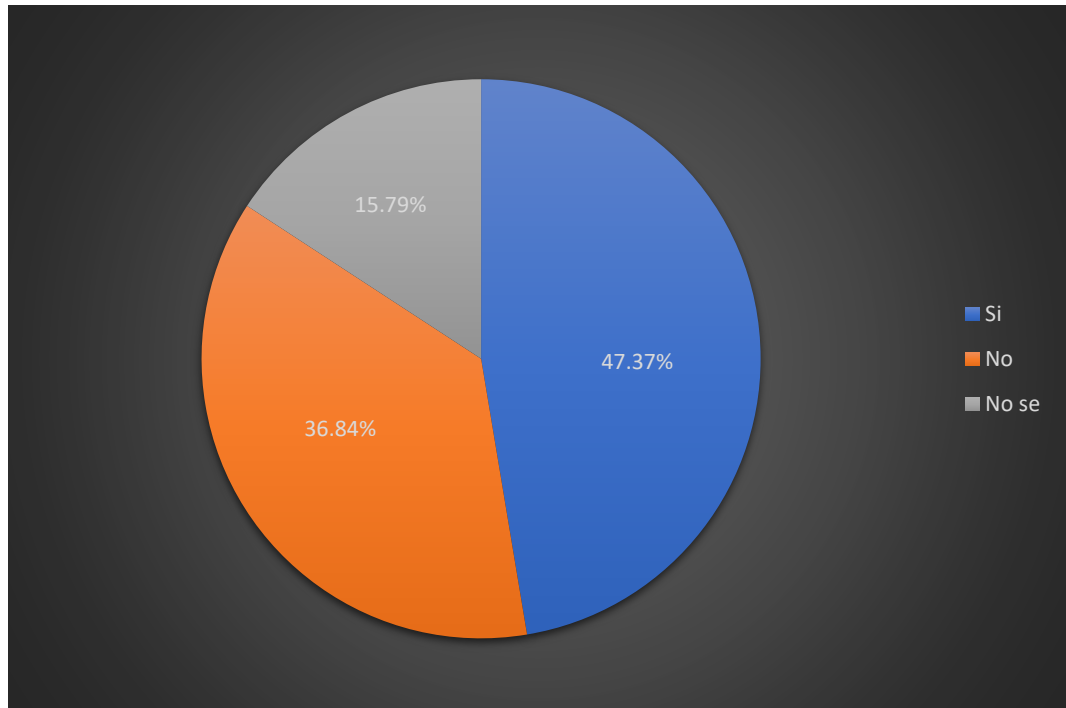


Ilustración 11. Evidencia de paneles aislados en sección de bloque quirúrgico no remodelado.

Análisis 7.

Este análisis corrobora la observación realizada en la encuesta 6 en donde se especifica que la acreditación de funcionamiento es indispensable para la verificación de parámetros de funcionamiento, en este caso si existen paneles eléctricos aislados para el bloque quirúrgico no remodelado tal y como lo afirma el 47% de los encuestados, pero es evidente que solo con la existencia de la infraestructura no basta para el cumplimiento, de tal forma que por ello estos quirófanos están sin funcionamiento por incumplimiento de parámetros de funcionamiento.

8. ¿El bloque de quirófanos remodelado cuenta con sus respectivas alarmas para su sistema de gases medicinales?

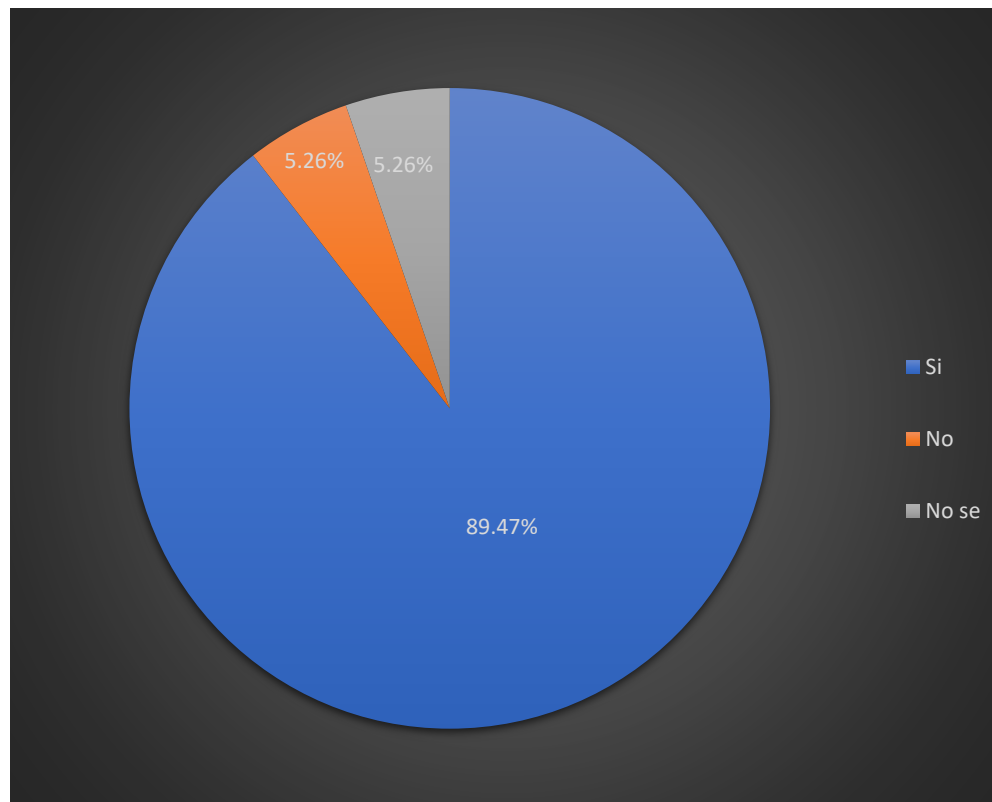


Ilustración 12. Evidencia de la existencia de alarma para gases medicinales en sección de bloque quirúrgico remodelado.

Análisis 8.

El 89% asegura que, si existe una alarma de gases medicinales en la sección del bloque remodelado, la acreditación del sistema eléctrico del bloque quirúrgico verifica el funcionamiento de que los parámetros de medición de dicha alarma son los ideales para evitar riesgos de explosión, suministro ideal de dosis al paciente y la seguridad del sistema de gases medicinales tal y como se menciona en la sección 2.1.3 acerca de la disminución de riesgos.

9. ¿El bloque de quirófanos no remodelado cuenta con sus respectivas alarmas para su sistema de gases medicinales?

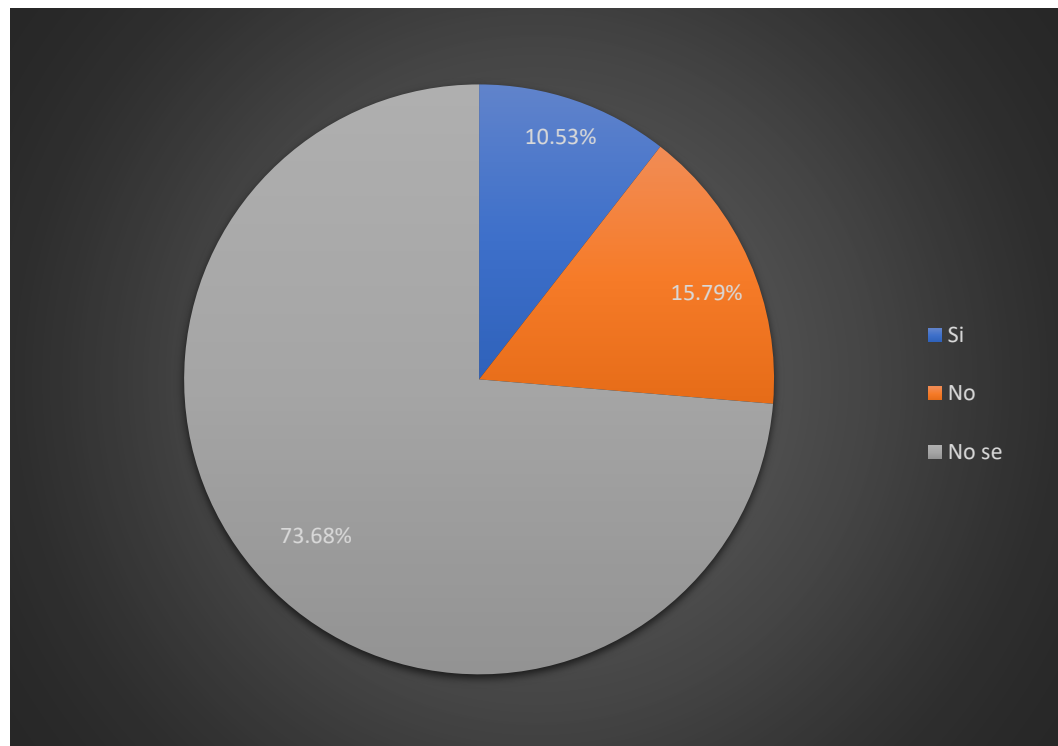


Ilustración 13. Falta de certeza en existencia de alarma de gases medicinales en bloque quirúrgico no remodelado.

Análisis 9.

El 73% menciona no saber de la existencia de una alarma para el sistema de gases medicinales, esto genera implicancias de mejoras de carácter obligatorio para la sección del bloque quirúrgico que no está en funcionamiento ya que la protección y la parametrización de datos es indispensable para la seguridad del paciente.

10. ¿Cuántas tomas de pared de gases medicinales existen por quirófano?

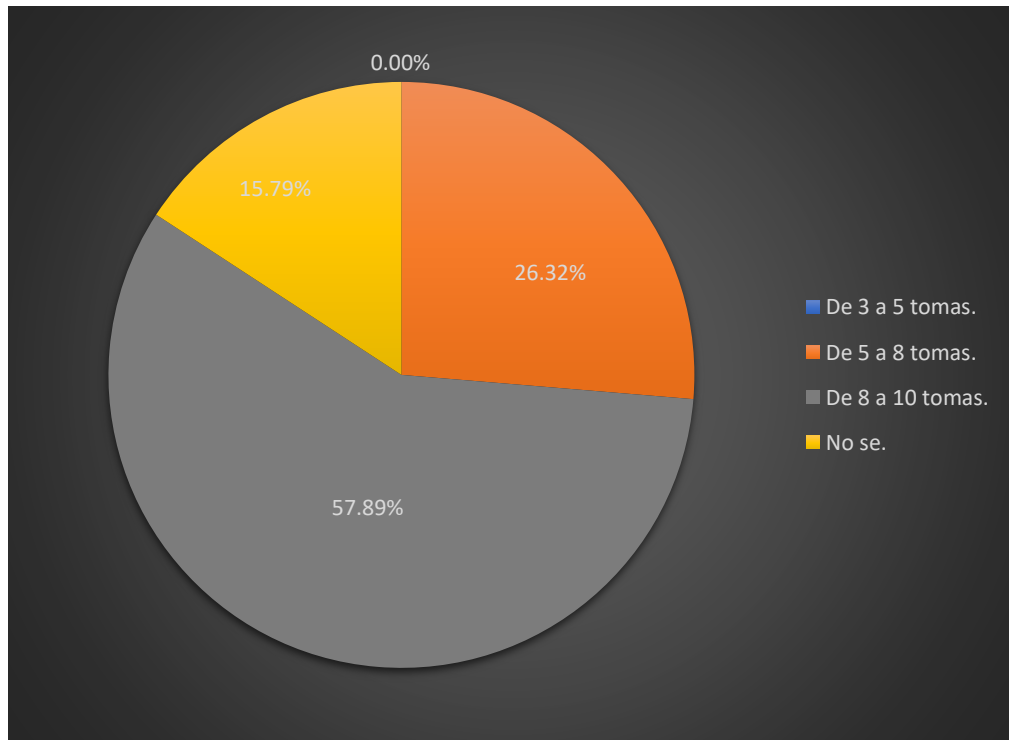


Ilustración 14. Evidencia de cumplimiento de normas con al menos 8 tomas de gases medicinales por quirófano.

Análisis 10.

Según la norma FGI determina que un quirófano debe contar con un mínimo de 9 tomas de gases medicinales para su funcionamiento ideal, según el reporte de la encuesta se refleja que dicha sección de quirófanos cuenta con un número entre 8 y 10 tomas de gases cumpliendo las recomendaciones de la norma FGI y NFPA 2018 quienes determinan que debe implementarse las tomas de gases medicinales de pared en acompañamiento de los sistemas eléctricos aislados del quirófano.

11. ¿Las remodelaciones del bloque quirúrgico se hicieron en base a normas internacionales?

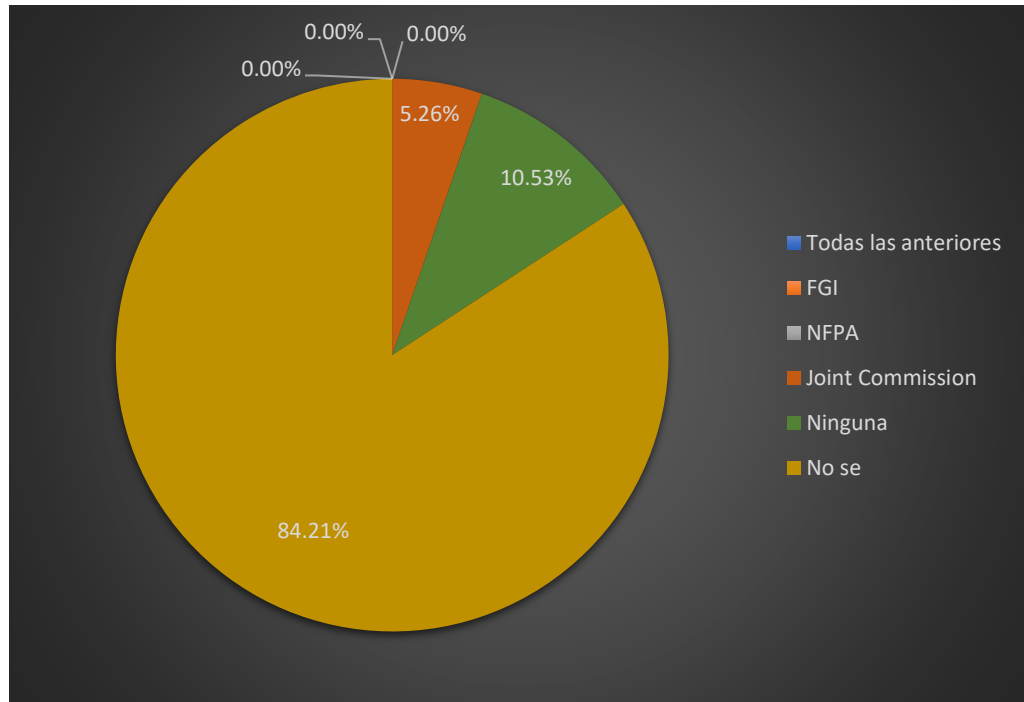


Ilustración 15. Evidencia de falta de conocimiento de normas internacionales de cumplimiento para bloque quirúrgico.

Análisis 11.

El 84% del personal que conoce el bloque quirúrgico muestra evidente falta de comprensión e información en relación a normas internacionales hospitalarias, pues en base a respuestas anteriores se conoció con filtros HEPA, alarmas de gases, número de tomas de gases y unidades centralizadas de climatización que si existen parámetros de cumplimiento al menos dentro de la sección remodelada del bloque quirúrgico, pero al demostrarse que este personal técnico no conoce los estándares es evidente que el bloque quirúrgico no cuenta con planes de acreditación de funcionamiento de los sistemas que se desarrollaron y por ello requiere de estos estudios que permitan validar sus funciones.

12. ¿Conoce si existen planes de mantenimiento a los sistemas del bloque quirúrgico (Climatización, gases medicinales y sistema eléctrico)?

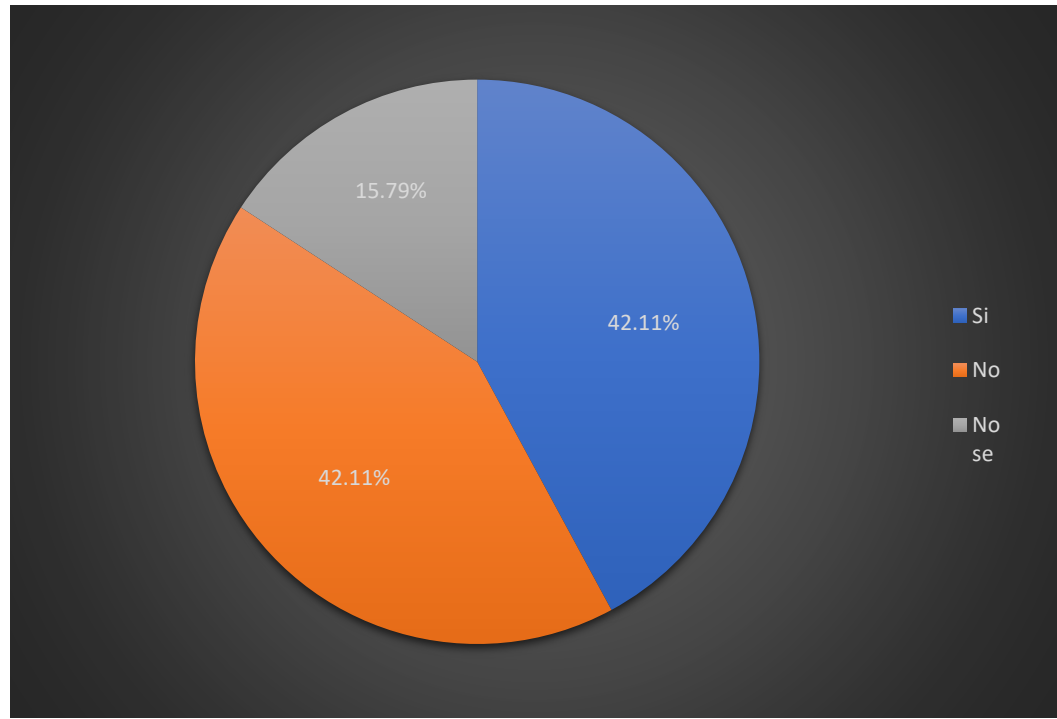


Ilustración 16. Evidencia de planes de remodelación para el bloque quirúrgico.

Análisis 12.

Al existir solamente un 15% de positividad en la existencia de mantenimientos a estos sistemas, se percibe que las exigencias de cumplimiento de parte del hospital no son altamente prioritarias, pues el diagnóstico de cumplimiento en relación con los sistemas quirúrgicos debe ser periódico y acompañado de cada mantenimiento realizar las acreditaciones de funcionamiento de forma paralela para asegurar el cumplimiento de parámetros antes y después de realizar cada mantenimiento.

13. ¿Se les solicita a los proveedores de servicios brindar la metrología hospitalaria al momento de realizar procesos de instalación?

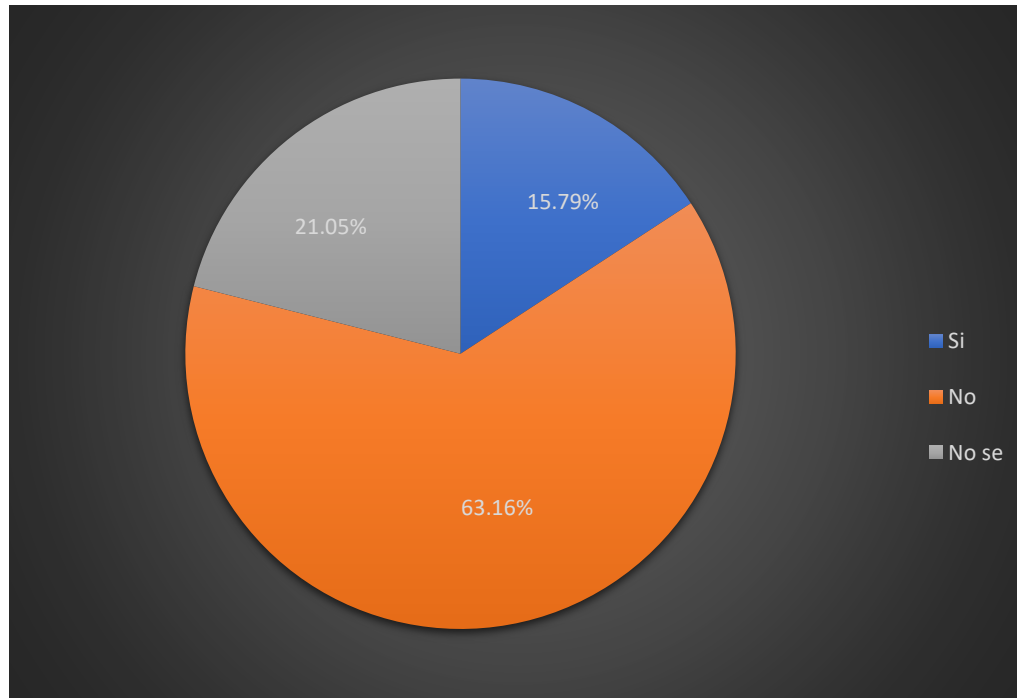


Ilustración 17. Evidencia de falta de exigencia de calidad en procesos de instalación.

Análisis 13.

El 63% de la población encuestada asegura que no se le solicita a los proveedores de servicios realizar ningún proceso de metrología o acreditación de los trabajos efectuados dentro del hospital, este debe ser un requerimiento a cada proveedor tal y como se realizan los procedimientos que se detallan en la sección 2.4.1 en acreditaciones de funcionamiento en Colombia donde se hace mención que deben contar con las herramientas y los servicios complementarios para mantenimiento y calibración de sus servicios y poder establecer un aseguramiento de los parámetros sugeridos por fabrica o normas.

14. ¿Se les solicita a los proveedores de servicios biomédicos brindar la metrología hospitalaria al momento de realizar procesos de mantenimiento?

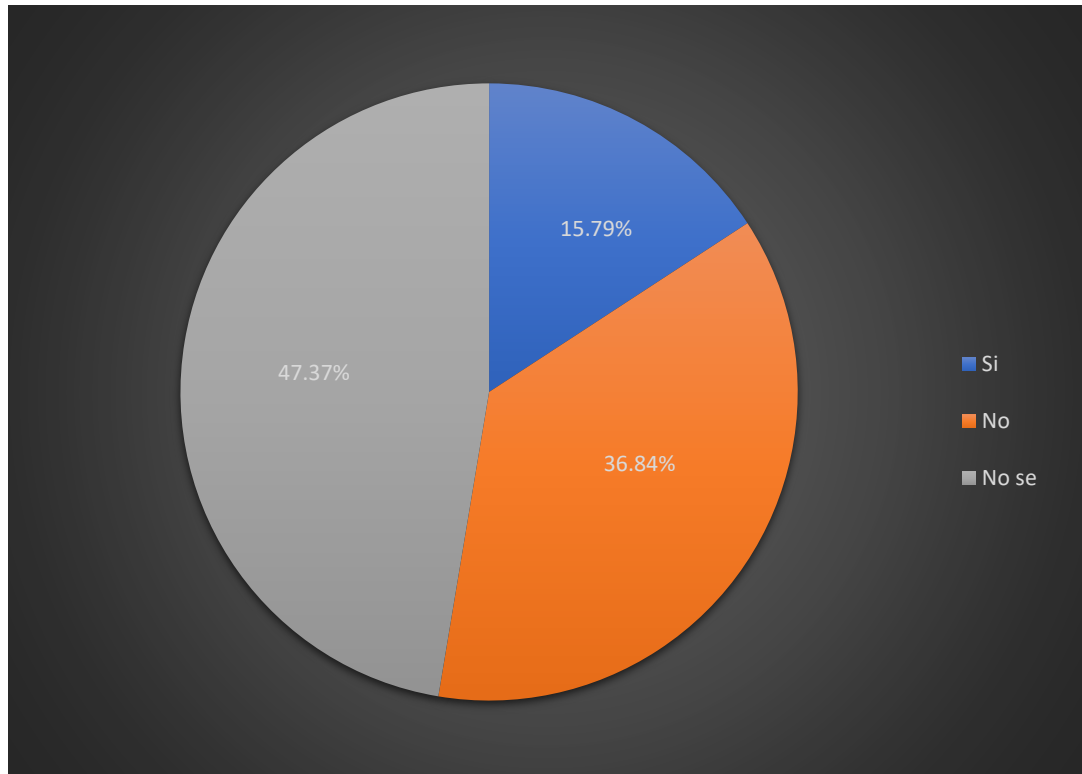


Ilustración 18. Evidencia de falta de conocimiento de exigencia de calidad para procesos de mantenimiento.

Análisis 14.

Al no realizar procesos de acreditación en sus mantenimientos tal como el 36% de los encuestados afirman, se evidencia que el funcionamiento y la vida útil de los sistemas no son los ideales, por otra parte, al presentar deficiencias en su funcionamiento, esto se refleja en riesgos para la seguridad del paciente.

Por otra parte, existe un 47% de personas que no tienen conocimiento de si los proveedores realizan estos procedimientos, esto es un espejo de que el hospital no cuenta con grandes procesos de calidad para brindar la seguridad del paciente.

15. ¿El personal técnico del hospital cuenta con la tecnología para realizar procesos de acreditación de funcionamiento de los sistemas del bloque quirúrgico?

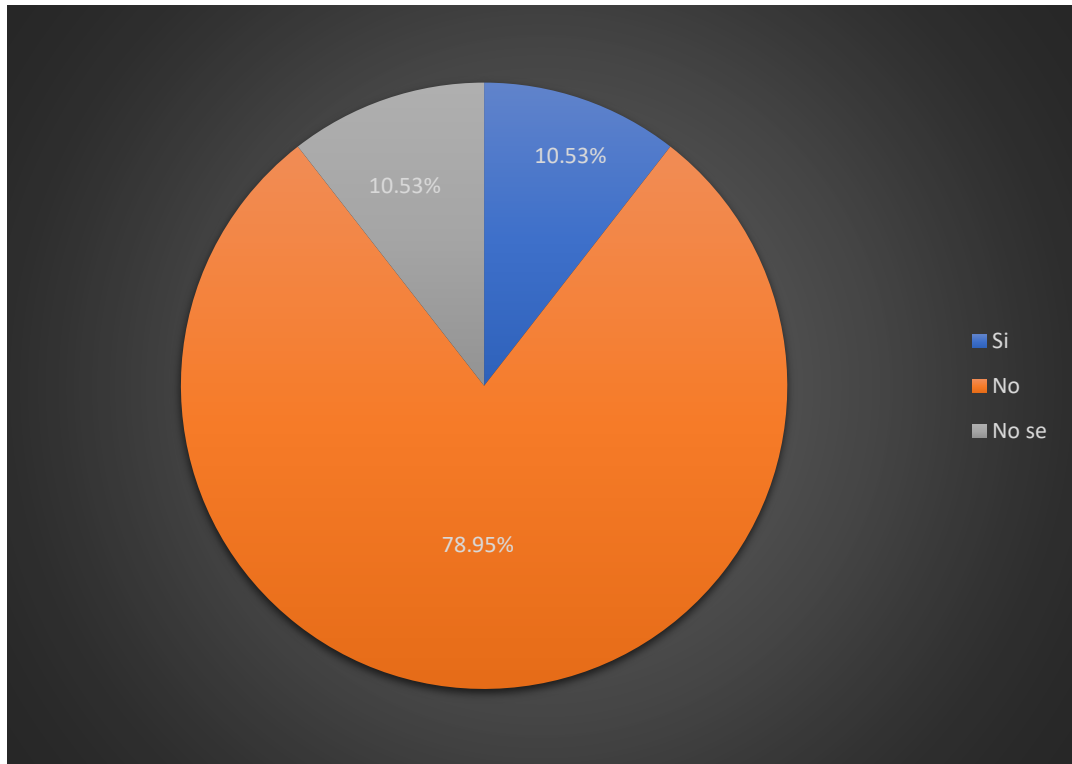


Ilustración 19. Evidencia de falta de tecnología para realizar acreditaciones de funcionamiento de parte del personal.

Análisis 15.

Como asegura el 78% de los encuestados, el personal técnico del hospital no cuenta con tecnología que le permita realizar acreditaciones de funcionamiento, esto es preocupante porque al no solicitar a los proveedores a realizar estos procesos y tampoco contar con la tecnología para asegurarse que el funcionamiento de sus sistemas está en óptimas condiciones para poder asegurar la calidad en los procesos que se realicen a los pacientes.

16. ¿El personal técnico del hospital cuenta con las capacidades y conocimientos técnicos para realizar procesos de acreditación de funcionamiento de los sistemas del bloque quirúrgico?

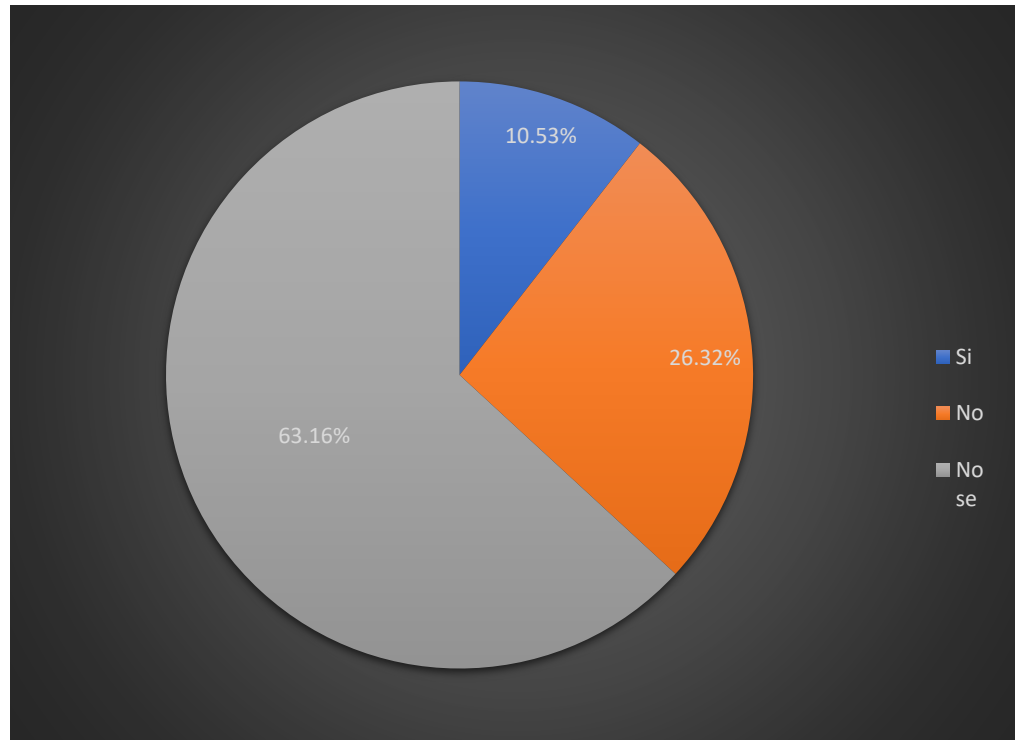


Ilustración 20. Falta de conocimiento del personal técnico del hospital para realizar acreditaciones de funcionamiento.

Análisis 16.

Como se expresa en el análisis 15, al no contar con tecnología y no tener conocimiento o facultades técnicas acerca de cómo realizar procesos de acreditación sobre los sistemas ni conocimiento de normas o estándares como se reflejó en el análisis 11 esto conlleva a que la calidad del bloque quirúrgico no sea la más alta y ponga en riesgo la seguridad de los pacientes.

17. ¿Existen planes de mejora o de recambios en los sistemas del bloque quirúrgico que se remodelo?

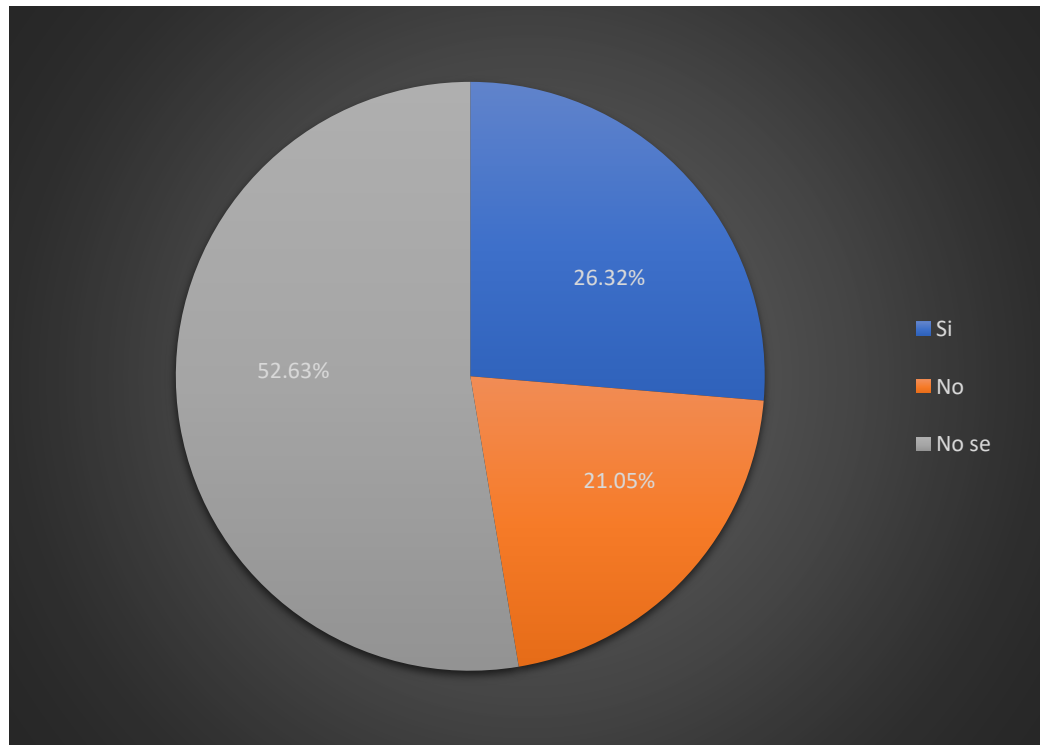


Ilustración 21. Falta de conocimiento de la existencia de planes de recambios en sistemas para sección del bloque remodelado.

Análisis 17.

Los procesos de acreditación puede realizar funciones como planes de mejora, el 52% de los encuestados afirma que no tienen conocimiento de estos planes para el bloque quirúrgico que se remodelo, tal y como se mencionaba dentro de estos análisis, los procesos de acreditación de realizan de forma periódica con el fin no solo de analizar los parámetros y el funcionamiento de los sistemas, sino también con el fin de que estos análisis sean la apertura de elaboración de planes de mejora que sean constante para la solicitud de recambios en infraestructura, mantenimiento ideal de componentes y el soporte de la calidad de los ambientes.

18. ¿Existen planes de mejora o de recambios en los sistemas del bloque quirúrgico que aún no se remodela?

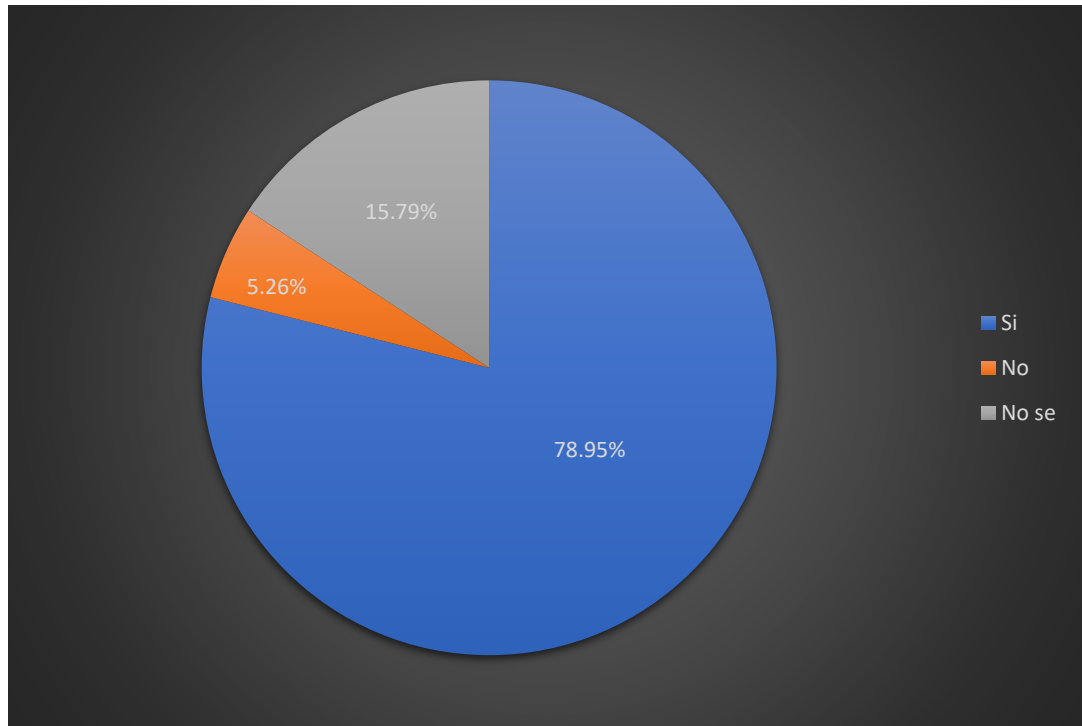


Ilustración 22. Evidencia de la existencia de planes de mejora para la sección del bloque quirúrgico no remodelado.

Análisis 18.

El 78% afirma que si existen planes de recambios, pues como se menciona en la sección de antecedentes el HEU es un hospital que cuenta con más de 40 años de haberse inaugurado y la sección del bloque quirúrgico que no se remodelo cuenta con los mismos sistemas que están desfasados y que ya no cuentan con un funcionamiento y parámetros que cumplan las normas y los estándares para velar por la seguridad del paciente, y es por ello que la puesta en marcha de este bloque es un proceso que se planifica para poder habilitar el total del bloque y brindar mejores servicios y calidad en la salud de los pacientes que requieren atención médica.

4.1.1 Conclusión de análisis de encuesta

La encuesta demuestra inicialmente que se requiere la puesta en marcha de la segunda sección de los quirófanos para que funciones el bloque total de quirófanos que el HEU tiene a su disposición, pero los resultados reflejan que existe una clara deficiencia en cuanto al cumplimiento de normas que permitan asegurar la calidad de los servicios de salud del paciente, porque la realización de un nuevo bloque o la remodelación del actual no asegura que estos procesos cumplan con parámetros de funcionamiento ideales para que el paciente cuente con una recuperación adecuada, pronta y de calidad, por otra parte no existen planes de acreditación ni la tecnología de parte de proveedores o del hospital mismo.

Al existir actualmente un ente neutral, con capacidades técnicas en su personal certificado en el manejo de proyectos, acreditaciones de funcionamiento, dispositivos y sistemas médicos es importante implementar estos procesos dentro del HEU al ser el referente al nivel nacional y atender el mayor número de pacientes en el país. El diagnóstico es indispensable para conocer cuáles son las necesidades del hospital, generar un dictamen y en base a resultados los planes de mejora estructurados, cumpliendo normas y estándares internacionales que permitan que este bloque quirúrgico tenga una puesta en marcha no solo de la sección que no está actualmente en funcionamiento, sino también en conjunto la verificación de los sistemas actuales que se remodelaron en la fase 1 que consta de 5 quirófanos. Posterior a ello es de extrema importancia dar continuidad a estos planes de acreditación de forma periódica para mantener la calidad de los servicios, gestionar

de mejor forma los recursos y brindar la seguridad del paciente como punto principal.

4.2. Entrevistas

4.2.1. Entrevista 1. (Personal técnico)

1. ¿Cuál es el rol que desempeña dentro de la estructura del hospital?

Como tal el rol que represento entre las 2 instituciones es de enlace directo entre el Hospital Escuela y cualquier otra entidad con la Fundación de Apoyo (SEFIN, PANI, SESAL, UNAH). De este modo soy a quien se le presenta una necesidad y determina en primera instancia, la prioridad que puede tener dicha necesidad, siendo en todo sentido, variable dependiendo de cada uno de ellos.

En Términos generales mi rol dentro de la institución es saber cada situación que puede estar generando un problema real a la institución, para así ver ventanas de oportunidad para poder ayudar al Hospital Escuela y a cada uno de los pacientes, esto solo posible a través de las donaciones y las gestiones generadas a través del Ente que es fundación de Apoyo.

De Igual manera la actividad general que corresponde a mi cargo es la administración general de los proyectos, tanto en ejecución, formulación, supervisión de cada una de las actividades, así mismo, gestiono la aprobación de cada uno de esto confirmando la validación de que cada proyecto se esté ejecutando de la manera más eficiente, clara y precisa, teniendo el contacto directo con los donantes.

2. ¿Cómo se gestiona el seguimiento del mantenimiento hacia el bloque quirúrgico? (Hablando de sistemas de climatización, eléctricos y de gases medicinales).

En la estructura general del hospital escuela se encuentra un esquema general, el cual al ejecutarse de la manera que se ejecuta en la actualidad es de cierto modo imposible el lograr gestionar de manera eficiente cada situación que se plantea. Esto debido en su gran mayoría a que cada departamento de la institución no tiene una comunicación adecuada que entienda las necesidades de cada área, por dar un ejemplo el área de mantenimiento requiere una tubería de PVC, pero mientras esta no sea requerida por una emergencia muy difícilmente se logra tener dicho material en el almacén, y el proceso para gestionarla puede tardarse más de un día. Así mismo el sistema de logística no tiene personal en las demás áreas que sepa acerca de cómo y porque se tiene que comprar el material, desencadenando que el material que se tardó en comprar muchas veces se compre mal. En el caso que se le solicite a logística que mande a sus técnicos muchas veces se tiene que lidiar con el hecho de que el técnico no se encuentra disponible para hacer la compra porque está resolviendo alguna otra situación del Hospital. De este modo cada proceso manejado para la obtención de recursos se ve limitado por cada área, y en todo sentido esto limita que se puedan solucionar cada problema en tiempo y forma. De este modo, la fundación De Apoyo al Hospital Escuela al tener procesos más cortos facilita la adquisición de material para mantenimiento que ayuda a paliar de cierta medida las necesidades menores con respecto a material

que el hospital podría requerir. La Fundación de Apoyo de igual manera ha tenido la libertad de generar mantenimiento para cada una de las áreas que la Fundación ha remodelado, siendo en su total 17 áreas mayores. De los cuales con la situación de emergencia mundial COVID-19, ha tenido que disminuir casi en su totalidad, dado que se ha tenido que enfocar de manera directa en la ayuda de material y la generación de soluciones proyectos adecuados para afrontar la emergencia. De igual manera la gestión del mantenimiento preventivo técnicamente no existe.

Se acostumbra a que la situación siempre se maneje a través de mantenimiento correctivo, siendo el esquema anteriormente explicado la situación por la que no se puede manejar de manera eficiente, dado que, aunque haya un plan de trabajo de mantenimiento, si no hay sintonía con respecto a las

3. ¿Existen planes de mejora para los sistemas del bloque quirúrgico?

Existen propuestas de proyectos entre los cuales se encuentra:

- a. La readecuación y puesta a punto de los quirófanos del segundo nivel, unificado a esto una mejora en la central de equipo, y la parte eléctrica para mejorar las condiciones actuales, todo esto planificado desde el año 2019, y en la actualidad desconozco como está la situación del proyecto.
- b. Remodelación del área de emergencia que sería todo el primer nivel del Bloque Médico Quirúrgico, de igual manera se encuentra

formulado desde el año 2020, pero se desconoce el estatus debido a la emergencia COVID19.

- c. Se espera una readecuación de la tubería de agua potable, pero esto se está buscando hace muchos años, pero no ha habido una respuesta favorable, por la complejidad de la actividad.
- d. Proyecto de readecuaciones de accesos para personas de capacidades especiales. En espera de confirmación
- e. Proyecto de cocina general del hospital en espera de confirmación.

Cabe mencionar que los proyectos referidos aquí no son la totalidad de los proyectos que maneja la institución, pero en este sentido son los proyectos que en la actualidad tengo la certeza que podrían ejecutarse o no.

4. ¿De parte de la Fundación de Apoyo al Hospital Escuela se maneja un plan de acreditación para los sistemas del bloque quirúrgico? (Hablando de sistemas de climatización, eléctricos y de gases medicinales).

Por parte del Hospital escuela desconozco si planean dicho plan de acreditación, pero en general se ha visto que no hay voluntad para hacer que los empleados del Hospital (general) cumplan las normativas requeridas que determinan la utilización de los espacios Hospitalarios.

Pero de lo que si estoy seguro es que el área de tecnología e informática tiene estándares muy altos para la instalación de equipos, pero esto se derrumba cuando no se toman en cuenta las garantías existentes y los proyectos

nuevos, generan cortes y eliminan las garantías que el área de Informática presenta.

Por parte de las autoridades de la Fundación De Apoyo, no hay un plan real para la búsqueda de las acreditaciones de los sistemas, dado que en la actualidad no cuenta con la capacidad económica para poder efectuar las acreditaciones necesarias.

5. ¿El hospital o la Fundación cuenta con los recursos tecnológicos y de personal calificado para desarrollar procesos de acreditación de los sistemas del bloque quirúrgico?

Por parte del Hospital tiene mucho mayor potencia de recurso de personal especializado y calificado para poder desarrollar ciertas actividades, pero no tiene en ningún contexto la capacidad tecnológica en su totalidad, así mismo el mayor problema que se presenta es que las empresas ejecutoras que entran al hospital escuela no generan una conexión total con los involucrados desembocando en muchos casos que el Hospital Escuela Desista de la utilización de nuevas tecnologías, porque esto implica la compra de licencias de software que no se tienen contempladas.

Por parte de la Fundación de Apoyo, cuenta con personal técnico en ciertas áreas, pero no cubre totalmente las necesidades necesarias, apoyándose en su totalidad en la capacidad técnica instalada del Hospital Escuela, como ser en el área de Biomédica, en muchas ocasiones se subcontrata especialistas del área para poder hacer las gestiones y revisiones necesarias.

4.2.2 Entrevista 2. (Personal clínico del Hospital Escuela Universitario)

1. ¿Cuál es el rol que desempeña dentro de la estructura del hospital?

Formo parte del Hospital Escuela Universitario como del personal encargado en realizar el cumplimiento de los procesos quirúrgicos, donde se maneja y gestiona la disponibilidad de infraestructura y el personal entre cirujanos, anesthesiólogos, instrumentistas y todos los procesos que se requieren por cada cirugía dentro del bloque, tanto en el bloque materno infantil como en el bloque médico quirúrgico.

2. ¿Cuántos pacientes promedio se someten a cirugía de forma diaria en el BMQ del Hospital Escuela Universitario que se remodelo?

Las estadísticas que se manejan son alrededor de unas 500 a 700 cirugías al mes considerando los 5 quirófanos del bloque, esto dependiendo de su especialidad y la disponibilidad de ellos , recordemos que solamente tenemos 5 quirófanos que es la mitad de la infraestructura disponible en esta área, al tener 6 quirófanos más sin uso por no cumplir con las condiciones para tratar pacientes, esto genera una mora quirúrgica para el hospital porque mantenemos un gran número de pacientes que ingresan con la necesidad de un servicio asistencial en muchas ocasiones inmediato, y a esto se le suman las cirugías ya programadas de pacientes que tienen sus diagnósticos y citas en donde también requieren de los servicios del bloque quirúrgico.

3. ¿Los servicios técnicos del hospital asisten de forma periódica al mantenimiento de los sistemas del bloque quirúrgico? (Hablando de sistemas de climatización, eléctricos y de gases medicinales).

Con respecto a los sistemas como tal no se frecuentan estos procedimientos, está más enfocado a los equipos médicos, pero más que ciertas revisiones de rutina no se realiza ningún otro tipo de mantenimiento minucioso. Lo que se hace en la mayoría de los casos es que como médicos reportamos los inconvenientes que se presenten y de esa forma ellos atienden a los llamados manejando de esa forma las revisiones de lo que se solicita y según ellos lo programan lo que siempre tarda un determinado tiempo dependiendo de que tan disponible se encuentre el personal en ese tiempo, lo que en muchas ocasiones genera paros en los quirófanos y esto se refleja en una mora quirúrgica más grande cada vez que sucede esto.

4. ¿El HEU como referencia manejan algún dato estadístico actual o referente a una tasa de mortalidad de pacientes post cirugía?

Las estadísticas las maneja directamente el HEU, es importante mencionar que en cada departamento o área del hospital hay diferentes jefes, ellos son quienes controlan las estadísticas. En este caso lo ideal sería hacer una verificación con el personal de UCI o de hospitalización que es donde los pacientes son trasladados luego del bloque de cirugía y al salir de la recuperación. Algo que es notorio es que si se ha manejado una disminución en comparación a las horas de hospitalización que un paciente requería antes de la remodelación y con la infraestructura actual ya que no se manejan los mismos equipos desde hace más de 40 años y se reestructuro un flujo más

eficiente del personal tanto médico como de enfermería quienes también colaboran plenamente con la recuperación más inmediata de cada paciente.

4.2.3 Conclusión de entrevistas.

La importancia de analizar los detalles que se viven de forma interna en el HEU en cuanto a los procesos de mantenimiento de importante, tal y como se determinó en la encuesta en donde el hospital no cuenta con la tecnología necesaria, se corrobora dentro de la entrevista que tampoco cuenta con un número adecuado de personal para poder tener un control adecuado y posterior a cada control poder tener procesos de acreditaciones periódicos.

El hecho de que los procesos de mantenimiento se realicen solo en cuestiones de emergencia es alarmante y muy fuera de lo recomendable según los estándares como NFPA70, quienes recomiendan que se lleven a cabo acreditaciones en diferentes momentos con el fin de crear procesos seguros y respaldar el funcionamiento adecuado de cada uno de los sistemas, ya que un caso de emergencia o de un mantenimiento correctivo puede ser directamente significativo en la vida de pacientes que se someten a procesos quirúrgicos.

Tal y como se referencia el análisis 1 del instrumento de la encuesta, se rectifica que no están en funcionamiento el total de quirófanos del bloque quirúrgico, con los problemas mencionados antes acerca del 60% de todos los pacientes que llegan a los hospitales y que son atendidos en el HEU es importante la aclaratoria que de parte de la Fundación de Apoyo al Hospital escuela existen planificaciones en conjunto con el hospital para realizar los procesos de mejora en esta sección del bloque quirúrgico que no está actualmente en funcionamiento y

sería un proceso que requerirá acreditaciones de funcionamientos para verificar la calidad de los sistemas tanto actuales como dentro de los procesos de mejora una vez remodelado y con una estructura nueva si es lo que se desea.

Se puede mencionar en base a que se confirma con la encuesta que no existe un requerimiento de parte del hospital para los proveedores de servicios que implementen procesos de acreditación ni en sus instalaciones de equipos o sistemas, ni en sus mantenimientos. Por otra parte, de forma interna el hospital no cuenta con el personal suficiente para abastecer de servicios inmediatos o periódicos que permitan asegurar el funcionamiento de los sistemas dentro del mismo, en la entrevista uno se menciona falta de conocimiento y retraso en la gestión de los recursos para poder agilizar procesos y a esto se le suma el incremento en mora quirúrgica que incide cuando los procesos de verificación y acreditación de funcionamiento no se realizan de forma periódica.

En base a los hallazgos encontrados con los instrumentos podemos definir que las acreditaciones de funcionamiento tienen como objetivos principal poder brindar seguridad al paciente, pero lograr este objetivo requiere de un gran esfuerzo desde el personal clínico como técnico, los instrumentos recopilan información que expone problemas internos que con acreditaciones y verificaciones en estos sistemas se podrían crear una mejor gestión de los recursos que la actualmente tiene, permitir un funcionamiento adecuado de los sistemas, mantener en todo momento la seguridad del paciente y eficiente y crear una atención medica de calidad para todas las personas.

4.3 Instrumentos de investigación.

En base a la información recopilada con la encuesta y las entrevistas realizadas al personal técnico y clínico que tiene conocimiento del BMQ del hospital se puede realizar un análisis con instrumentos que permiten tener un panorama más global de cómo se comporta este bloque quirúrgico enfocándose tanto en sus capacidades, así como en sus deficiencias y de esta forma poder comprender que todo proceso de acreditación orienta a una mejora en todos los sectores de un hospital. De esta forma se plantea un análisis FODA de lo que aportaría una acreditación de funcionamiento de sistemas de un bloque quirúrgico y un diagrama de Ishikawa el cual comprende cuales son los problemas que existen para esta mala gestión de la calidad del bloque de cirugías del Hospital Escuela Universitario.

Estos instrumentos se complementan en conjunto de la investigación que se realizó en los capítulos anteriores dentro del documento, enfatizando la importancia de un plan de acreditación y justificando por qué incide no solo directamente en la seguridad del paciente, confirmando su aporte en la gestión de recursos, gestión de riesgos y gestión de la calidad del bloque para poder mejorar de forma directa la salud del país al ser implementado en el hospital general de referencia de Honduras.

4.3.1 Análisis FODA del Plan de Acreditación de Sistemas de un Bloque Quirúrgico

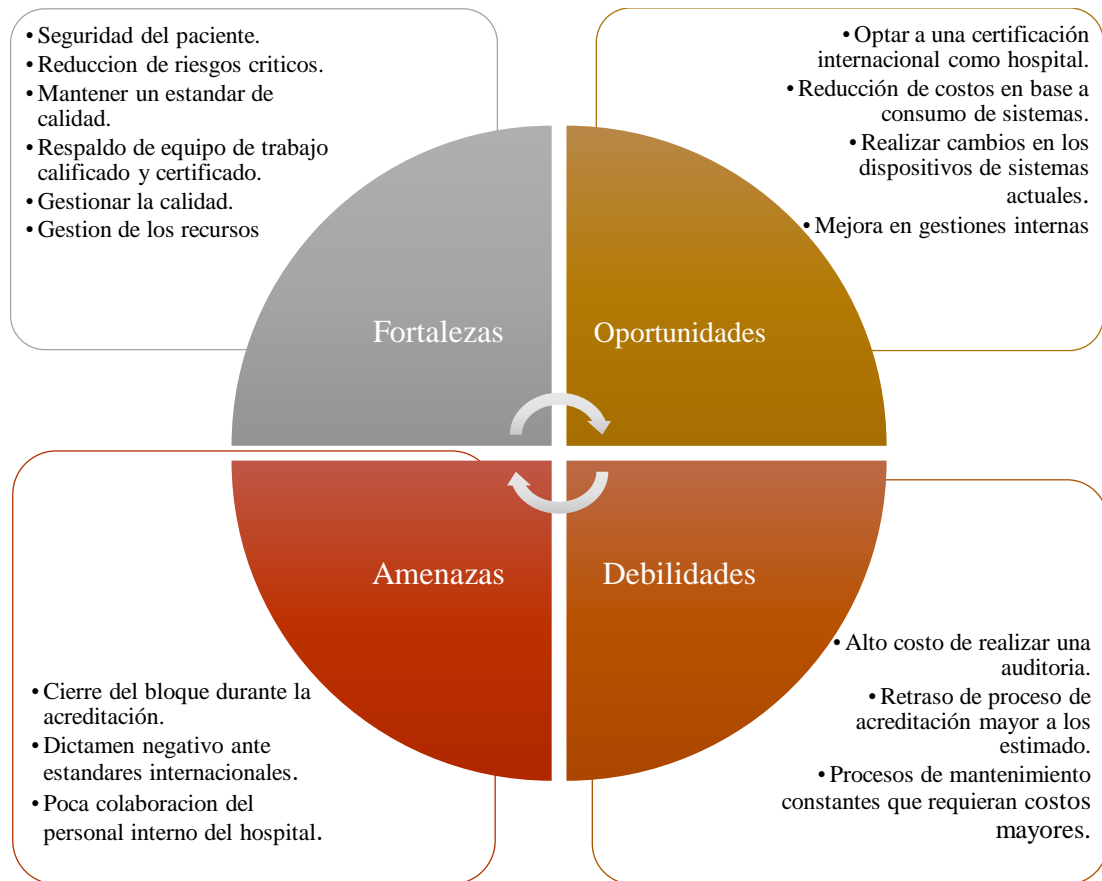


Ilustración 23. Análisis FODA para evaluación de segmentos de la investigación.

Fortalezas

- Seguridad del paciente: Garantizar la seguridad de los pacientes es el objetivo primordial de todo proceso clínico, y el Plan de Acreditación respalda esta seguridad al evaluar el funcionamiento de los sistemas.
- Reducción de riesgos críticos: El control de los riesgos de explosión, control de infecciones y eventos que se crean por una mala gestión de los sistemas dentro de un bloque quirúrgico, este plan disminuye estos riesgos al

momento de realizar evaluaciones continuas y verificación de parámetros para mantener la optimización de estos.

- Mantener un estándar de calidad: Por medio de la acreditación se puede mantener un estándar de calidad en donde los mantenimientos, los diagnósticos y estudios se realizan de forma más periódica y permite así un control de consumos, calidad y funcionamiento de estos.
- Respaldo de equipo de trabajo calificado y certificado: Las acreditaciones se realizan por medio de personal certificado con estándares internacionales, los cuales cuentan con los equipos y la tecnología de calidad para poder realizar los estudios y diagnósticos necesarios de los sistemas.
- Gestionar la calidad: La acreditación permite que los procesos de calidad se cumplan con mayor eficiencia, disminuyendo el porcentaje de mantenimientos correctivos y creando gestiones periódicas que permitan verificar el funcionamiento de los sistemas manteniendo un orden específico y procesos más cortos que agilicen y eficiente el tiempo, los recursos, la calidad de las cirugías y la recuperación de los pacientes.
- Gestión de los recursos: Permite que se manejen de forma adecuada los recursos del hospital para no crear trabajos repetitivos que no permitirán tener resultados positivos, eliminar procesos que solo requieren tiempo del personal el cual se ve forzado a realizar demasiadas tareas simultaneas lo cual no permite que estas se realicen con calidad, y en muchos de los casos que ni se realicen, al gestionarlo de forma adecuada, cada recursos estará asignado de forma periódica a los procesos de verificación y acreditación de

tal forma que los mantenimientos correctivos serán menos frecuentes y no necesitaran tanto tiempo de los recursos.

Oportunidades

- Optar a una certificación internacional como hospital: La acreditación es un primer paso para poder optar a una certificación internacional, esta se enfoca en un primer dictamen y estudio previo de las condiciones con las que el hospital cuenta.
- Reducción de costos en base a consumo de sistemas: Al realizar la acreditación existen diferentes estudios, dentro de los cuales se pueden reducir costos en la detección de fugas de gases medicinales, sistemas eléctricos, de esta forma al realizar los procesos de mejora y mantenimiento se reducen costos que se han incrementado por fallas internas de cada sistema.
- Realizar cambios en los dispositivos de sistemas actuales: Los cambios no siempre existen, pero durante el proceso de acreditación existen dispositivos que estarán obsoletos, en mal estado o fuera de su rango de cumplimiento, estos estados de cada dispositivo se determinan al realizar el análisis dentro de la acreditación lo cual permitirá actualizar los sistemas y realizar mejoras en ellos.

Debilidades

- Alto costo de realizar una auditoría: El proceso de acreditación implica personal calificado y equipos de medición especializados, lo cual amerita un

costo elevado para realizar el proceso que para hospitales públicos en muchas ocasiones no están dispuestos a pagar.

- Retraso de proceso de acreditación mayor a los estimado: En muchas ocasiones los procesos de acreditación son más tardíos de lo estimado, pues varía según las condiciones que cada uno de los hospitales tiene, y para realizar una acreditación de calidad debe hacerse de forma minuciosa cada estudio.
- Procesos de mantenimiento constantes que requieran costos mayores: La acreditación permite tener un dictamen específico de cómo están funcionando los sistemas del bloque, y de esta manera se determinan mantenimientos más periódicos, requiere mayor uso de los recursos del hospital, mayor respaldo económico.

Amenazas

- Cierre del bloque durante la acreditación: Algunos de los procesos de la acreditación de funcionamiento detallan el cierre de determinado tiempo de ciertas áreas como ser los quirófanos, esto influye en los tiempos de cirugías del hospital y de cierta forma en la mora quirúrgica que ya existe en los hospitales públicos.
- Dictamen negativo ante estándares internacionales: el hecho de realizar una acreditación no quiere decir que los resultados siempre serán positivos, existirá incumplimiento de los sistemas y necesidad de realizar cambios en ellos.

- Poca colaboración del personal interno del hospital: la colaboración dentro de los hospitales públicos exclusivamente no siempre es la ideal, existen diferentes compromisos, discrepancias entre el personal interno y cualquier auditor externo al hospital, esto es un punto importante porque influye directamente en el acceso a las áreas, tiempos tardíos, costos adicionales y más eventos.

4.3.2 Diagrama de Ishikawa

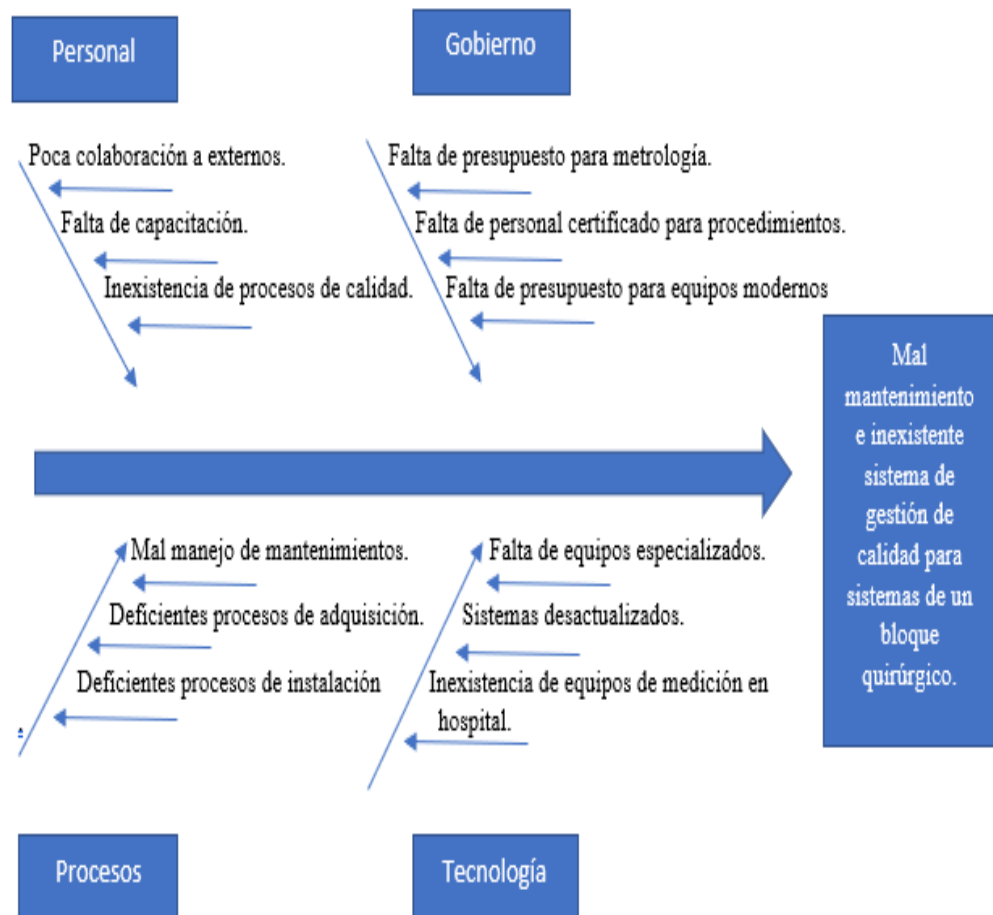


Ilustración 24. Diagrama de causa y efecto para la investigación.

El diagrama de Ishikawa refleja las deficiencias que existen tanto para la implementación de un plan de acreditación de funcionamiento, así como los componentes por los cuales en Honduras no existen este tipo de procesos en los hospitales.

Los 4 elementos mencionados entre personal, gobiernos, procesos y tecnología, se complementa esta información con las respuestas de los encuestados que afirman que el personal es insuficiente para asegurar esos procesos de mantenimiento, acreditación y verificación de funcionamiento. Los gobiernos o secretarías de estado no solicitan ni presentan algún tipo de requerimiento, no gestionan presupuesto dentro de proyectos o licitaciones para implementar procesos de acreditación ni capacitan al personal dentro de los hospitales para que sean capaces de mantener un estándar de calidad dentro de ellos. Por otra parte, están los procesos mal gestionados, donde no existen planes de mantenimiento, la infraestructura no se renueva y se mantienen instalaciones que están en condiciones no aptas para brindar los servicios de salud a las personas que llegan al hospital. El punto de la tecnología se enfoca en que los sistemas que están contruidos dentro del hospital no fueron contruidos bajo el cumplimiento de normas o estándares internacionales. Son sistemas antiguos que no dan constancia que cumplan la seguridad del paciente, y tampoco existen dispositivos de alta gama que permitan al personal técnico realizar acreditaciones de los procesos que los proveedores de servicios, fundaciones u otros entes realizan dentro del hospital.

4.3.3 Matriz de riesgos identificados por la falta de un Plan de Acreditación de Sistemas de un Bloque Quirúrgico.

Tabla 4. Matriz de riesgos al no implementar un plan de acreditación de funcionamiento.

Impacto	Alto	Inversión en cambio de sistemas.	Daño en los sistemas críticos para los pacientes.	Fatalidad/Enfermedad crónica sin recuperación para el paciente.
	Medio	Deficiencia en sistema de respuesta del hospital.	Retraso en procesos de recuperación del paciente.	Lesión/Enfermedad que requiere que el paciente sea hospitalizado.
	Bajo	Retraso en cirugías por sistemas sin funcionamiento adecuado.	Mayor número de personal para atenciones más frecuentes de los sistemas.	Mayor necesidad de mantenimientos preventivos.
		Baja	Media	Alta
		Probabilidad		

Fuente: Elaboración Propia

Inversión en cambio de sistemas: El impacto es elevado en este caso al momento de realizar una inversión elevada en la renovación de sistemas que estén obsoletos o que no cumplan con los parámetros necesarios para brindar la seguridad del paciente.

Daño en los sistemas críticos para los pacientes: El proceso de acreditación permite ser un agente de mejora dentro de los mantenimiento y el funcionamiento de cada sistema, en caso de no existir es medianamente probable que los sistemas se atiendan técnicamente cuando se dañen por completo o en otras palabras tal y como se menciona dentro de las entrevistas, únicamente se atienden

los mantenimientos correctivos y esto es una forma errónea de tratar cualquiera de los sistemas críticos debido a que puede generar altos costos, daños al personal, daños a los pacientes o generar procesos que debidamente se extiendan en tiempo y por ello incrementar la mora quirúrgica del hospital.

Fatalidad/Enfermedad crónica sin recuperación para el paciente: Una enfermedad crónica sin recuperación se refiere a un daño permanente en un ser humano, sin un proceso de acreditación y una verificación de que los parámetros de los sistemas funcionan bajo los estándares que brindan la seguridad al paciente existe una alta probabilidad de que esto genere fatalidad en un número indeterminado de pacientes y con ello generar un impacto muy alto en todos los sentidos para el hospital.

Deficiencia en sistema de respuesta del hospital: La respuesta de un hospital se determina por la capacidad de sus sistemas y su eficiencia para suplir lo que los pacientes requieren para una atención médica de calidad, en este caso si uno de los sistemas se detiene por completo el impacto será notorio debido a que implicaría el cierre del bloque quirúrgico debido a que no exista una verificación periódica y el establecimiento de planes para poder manejar estos incidentes.

Retraso en procesos de recuperación del paciente: Existe una probabilidad media que incluso podría volverse alta en cuanto a la recuperación de los pacientes cuando uno de los sistemas críticos falle o no brinde los parámetros ideales durante y después del proceso de cirugía. El funcionamiento interno de un hospital repercute como una cadena de servicios para el paciente, en donde una cirugía en condiciones erróneas por sus sistemas incrementara en tiempos de recuperación del paciente,

mayor consumo de medicamentos, estadía, recursos y tiempos para el hospital, y el HEU es una institución pública que debe de economizar sus recursos y cumplir con la calidad de la atención de forma paralela, es por ello que si los sistemas del bloque quirúrgico fallan las consecuencias son mayores de lo que está a simple vista.

Lesión/Enfermedad que requiere que el paciente sea hospitalizado: Esto incide directamente como un factor importante para el hospital debido a que una cirugía exitosa bajo los parámetros de un ambiente adecuado por sus sistemas significará un control de infecciones o adquisición de bacterias y virus de forma adecuada, pero si el plan de acreditación no existe dentro del bloque, no hay forma de hacer la verificación de que estos parámetros cumplen en su totalidad para el manejo de estos incidentes.

Retraso en cirugías por sistemas sin funcionamiento adecuado: Dentro del HEU este es un tema crítico debido a la enorme incidencia de pacientes que requieren la atención a nivel nacional, ya que ante una falta de infraestructura ya existe una mora quirúrgica alta del hospital y por ello tener un retraso aun mayor debido a que los sistemas no cumplen los parámetros adecuados por el hecho de no existir un plan de acreditación para verificar este funcionamiento.

Mayor número de personal para atenciones más frecuentes de los sistemas: Es un riesgo que influye directamente en los costos de incrementar el personal, tal como se menciona en las entrevistas, los procesos de mantenimiento son más lentos y solamente existen mantenimientos correctivos que se atienden con tiempos tardíos. Dentro de un bloque quirúrgico los tiempos deben ser precisos para realizar diagnósticos y reparaciones con el fin de no interrumpir las cirugías o en el

peor de los casos, poder resolver un inconveniente que se presente durante se esté realizando el proceso quirúrgico.

Mayor necesidad de mantenimientos preventivos: Tal y como se menciona dentro del punto anterior, los mantenimientos preventivos deben ser un punto principal para el tratamiento de los sistemas debido a que en este punto es donde los sistemas se mantienen en un funcionamiento adecuado y se evita que se generen costos y cambios innecesarios.

4.3.4 Matriz de riesgos identificados en caso de implementarse de un Plan de Acreditación de Sistemas de un Bloque Quirúrgico.

Tabla 5. Matriz de riesgos al implementar un plan de acreditación de funcionamiento.

Impacto	Alto	Deficiencia en proceso de prestación de servicios.	Dictamen erróneo de la acreditación.	Oposición del personal interno.
	Medio	Sistemas obsoletos dentro del bloque.	Costos elevados en tecnología para acreditación.	Falta de conocimiento y aplicación de normas y estándares.
	Bajo	Costos en procesos de inspección y mantenimientos preventivos.	Limitada cantidad de equipos para acreditación.	Falta de un estándar institucional para la acreditación.
		Baja	Media	Alta
		Probabilidad		

Fuente: Elaboración Propia

Deficiencia en proceso de prestación de servicios: Debido a que no existe un presupuesto establecido para este tipo de procesos de acreditación, la deficiencia, justificación y procesos para realizar estos planes se vuelve demasiado deficiente,

debido a que implica costos moderados y al no existir en ninguna parte del país y que sea un procedimiento nuevo para implementar el proceso de la prestación se vuelve complicado.

Dictamen erróneo de la acreditación: Es un riesgo que generaría un impacto elevado debido a que el ente o empresa que desarrolle este tipo de procedimientos debe estar calificada y con los conocimientos técnicos para recopilar información real y de forma adecuada, contar con la tecnología precisa para poder brindar un diagnóstico eficiente y que demuestre lo que el bloque quirúrgico necesita realmente, así como que parámetros cumplen los requerimientos de forma real.

Oposición del personal interno: Es un riesgo al que todo proyecto se expone dentro del área de salud. Esto sucede y genera un impacto alto debido a que la logística y la gestión que se maneja dentro de la estructura del hospital no brinda apertura a que existan acreditaciones que sean brindadas por terceras partes y al personal interno que se le verifique su trabajo. Normalmente esto se toma con negatividad desde lo interno, puesto que se deja en evidencia muchas falencias que la estructura del hospital presenta, y en el caso específico del HEU con la gran demanda de pacientes y personal es aún mayor.

Sistemas obsoletos dentro del bloque: El plan de acreditación tiene como procesos previos que permiten realizar levantamientos y diagnósticos de actualidad con la que cuentan los sistemas de un bloque quirúrgico, debido al desfase existente los bloques quirúrgicos del sistema de salud en Honduras es importante mencionar que una acreditación no se puede desarrollar si los sistemas no existen, están

obsoletos y fuera de funcionamiento, es por ello que dentro de la etapa de las encuestas se menciona la importancia de tener sistemas centralizados de climatización para el bloque, también la implementación de etapas de filtrado HEPA que permitan crear un ambiente o calidad de aire más puro para un proceso de cirugía. Este es el ejemplo más claro, pero sino existen estas cosas dentro de los sistemas actuales no hay forma de acreditarlos, es por ello por lo que es un riesgo potencial que tiene un impacto significativo, pero es muy poco probable que se presenten estos inconvenientes cuando ya se ha solicitado un plan de acreditación para un bloque quirúrgico.

Costos elevados en tecnología para acreditación: Este aspecto es algo que no se puede ignorar, debido a que el sector de salud es un área muy especializada y por lo tanto para realizar este tipo de procesos se requiere de tecnología de precisión e instrumentos de medición de alta calidad, de tal forma que son costosos y para realizar procesos internos el hospital no cuenta con los recursos para adquirirlos, debido a esto el servicio de un acreditación desde una tercera parte se convierte en un costo elevado.

Falta de conocimiento y aplicación de normas y estándares: A pesar de contar con la tecnología necesaria, la prestación de servicios y una apertura del hospital para poder implementar un proceso de acreditación de sistemas del bloque quirúrgico, es indispensable que el personal sea apto en conocimiento técnico, especializado y de todo lo que engloban las normas y estándares internacionales que han sido establecidas para brindar la seguridad del paciente en todo momento. Las acreditaciones no solamente comprenden la recopilación de información, comprende

un conjunto de interpretaciones de datos, condiciones y procesos que engloban todo un sistema que permite que los parámetros para un paciente sean eficientes y permitan cuidar de la salud de este.

Costos en procesos de inspección y mantenimientos preventivos: Debido a la evidencia recopilada dentro de la encuesta y las entrevistas realizadas se confirma que el hospital realiza una operatividad de mantenimientos correctivos directamente y no abordan los procesos según lo más apropiado como debería ser las inspecciones periódicas y los mantenimientos preventivos periódicos. Por lo tanto, la implementación de un plan de acreditación conlleva una planificación mejor elaborada y que generará procesos de inspección y mantenimientos preventivos de forma periódica y esto acarrea recursos, personal y mayores tiempos para poder brindar este servicio a los sistemas críticos que existen dentro del bloque quirúrgico.

Limitada cantidad de equipos para acreditación: Como se hizo mención en uno de los segmentos anteriores de la matriz, el costo de la tecnología para una acreditación hospitalaria es elevado, pero más que el costo, es la especificación técnica que cada uno de los equipos maneja. La importancia de esta situación es porque para una acreditación hospitalaria se necesitan una gran cantidad de equipos, por ejemplo, para el sistema de climatización se requieren diferentes analizadores como ser para fugas, ducteria, partículas de ambiente, diferencial de presiones, temperatura, humedad relativa y velocidades de aire. Todos estos equipos son tecnología específica para la recopilación de cada uno de estos parámetros, y para poder implementar un plan de acreditación de sistemas en el bloque quirúrgico es necesario contar con todas la tecnología, de otra forma es imposible acreditar

totalmente un bloque quirúrgico y esto lo vuelve un riesgo potencial para los pacientes.

Falta de un estándar institucional para la acreditación: Es un riesgo directo para la implementación del plan de acreditación el hecho de que el hospital no cuenta con un estándar, un requerimiento o algún tipo de solicitud dentro de sus procesos tanto de adquisición, así como de remodelación de áreas un proceso exclusivo de acreditación que permita la validación de lo que un proveedor está ofreciendo al hospital. Actualmente todo se maneja de forma muy empírica, en donde el encendido o apagado de un sistema o equipo determina casi la totalidad de la funcionalidad para el paciente, pero esto es un acto erróneo porque no hay verificación de parámetros, el hospital no labora bajo ninguna norma ni evalúa los equipos y sistemas de manera periódica ya que no cuenta ni con la estructura de gestión para hacerlo y tampoco con el personal y la tecnología que debería ser exigida en cada uno de los procesos que el hospital solicita tanto a terceros como a su personal interno.

5. Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

5.2 Conclusiones

1. El levantamiento es un proceso indispensable para el desarrollo e implementación adecuada del plan de acreditación, es por ello por lo que uno de los factores más importantes encontrados en los métodos de investigación y a través de dichos métodos se puede concluir que el hospital tiene claras deficiencias técnicas y una gran falta de conocimiento de sus sistemas debido a que no se realizan evaluaciones periódicas dentro del bloque quirúrgico.
2. Ante la falta de conocimiento de normativas o estándares hospitalarios y de un plan estipulado para la detección de parámetros erróneos por medio de una plantilla técnica para evaluar los sistemas, se puede concluir que el Hospital Escuela Universitario (HEU) y su personal técnico no tiene un método o la tecnología para evaluar los parámetros de funcionamiento, los hallazgos dentro de la investigación permiten determinar que el hospital carece de tecnología, personal técnico capacitado y logística para el manejo y control de los sistemas del bloque quirúrgico lo cual generara riesgos para el paciente así como elevados costos para sus debidos mantenimientos.
3. La logística para crear un plan de acreditación que funciona como una herramienta para evaluar y potenciar la mejora continua dentro del hospital es altamente dependiente de los protocolos de acreditación que permiten ser la metodología para este proceso. Sin embargo, el hospital no cuenta con la

logística y planeación ideal de generar controles de calidad por medio de procesos estructurados como ser el orden ideal de los mantenimientos desde la inspección, el mantenimiento preventivo hasta concluir con un mantenimiento correctivo que permita controlar la calidad de los sistemas del bloque quirúrgico.

4. El reporte de mejora permite conocer, detallar y analizar con qué condiciones reales cuenta el bloque quirúrgico después del desarrollo de diferentes análisis para evaluar los parámetros de funcionamiento de sus sistemas, así como de la implementación del plan de acreditación. Es por ello por lo que ante la falta de este plan no existe un proceso de mejora o remodelación de la sección de los seis quirófanos restantes que se encuentran fuera de servicio dentro del Bloque Médico Quirúrgico (BMQ) del Hospital Escuela Universitario.

5.3 Recomendaciones

1. El levantamiento periódico dentro de un plan de acreditación es extremadamente importante y una solución porque cumple el proceso o las características de un mantenimiento de inspección, se recomienda realizarlo de forma periódica porque crearía toda una logística bien estructurada para el HEU en donde podría tener mayor certeza de la actualidad y la constante variación en los sistemas de su bloque quirúrgico al paso del tiempo o del uso de estos.
2. Realizar la implementación de plantillas técnicas de evaluación es la forma de tener certeza hacia donde apunta la inversión que el hospital requiere sin necesidad de generarle costos por diagnósticos erróneos, estos parámetros de funcionamiento se determinan por medio de análisis con equipos de medición certificados que permitirán una nueva generación de procesos no solo administrativos, sino también de calidad, en donde el HEU podrá mejorar la toma de decisiones con el fin de crear un equilibrio entre costos de remodelación o reemplazo de sistemas, y el aseguramiento de la calidad que recibe el paciente en su bloque quirúrgico ya sea atendido por una cirugía de emergencia o programada.
3. Manejando procesos de mantenimiento de inspección, generando estudios precisos de parámetros de funcionamiento adecuado con el desarrollo de las plantillas y su implementación de forma periódica permite tener una pauta

hacia dónde avanzarán los procesos quirúrgicos del hospital, es por ello que la importancia de la generación de los protocolos de evaluación son quienes dictaminarán si los sistemas del HEU cumplen con los estándares internacionales que se solicitan para brindar la seguridad del paciente. Funcionando como una metodología para desarrollo de sistemas de calidad eficientes y seguros para un hospital, estos protocolos permitirán guiar y asegurar una gestión de procesos de mantenimientos previos, diagnósticos y acreditaciones para el HEU que sean válidos para ofrecer servicios de salud de calidad a cualquier persona.

4. Los procesos de acreditación no se completan sino se desarrolla un reporte detallado de hallazgos y la evaluación del cumplimiento de los estudios y análisis realizados. En todos los casos de acreditación se recomienda enérgicamente que dichos reportes reflejen los puntos de mejora que los estudios dejan en evidencia y que el hospital requiere para poder cumplir con los parámetros de funcionamiento que las normas hospitalarias dictan y que permiten en todo momento brindar la seguridad para el paciente que es lo que todo sistema de salud engloba dentro de sus servicios y tiene como punto principal. El reporte de mejora refleja resultados, valores técnicos, y evalúa no solo técnicamente, sino también la logística del bloque quirúrgico haciendo detalle de todo un proceso que permite la mejora continua para el para los sistemas.

6. Aplicabilidad de la investigación.

6.1 Plan de Alcance

6.1.1 Estructura de Desglose de Trabajo.

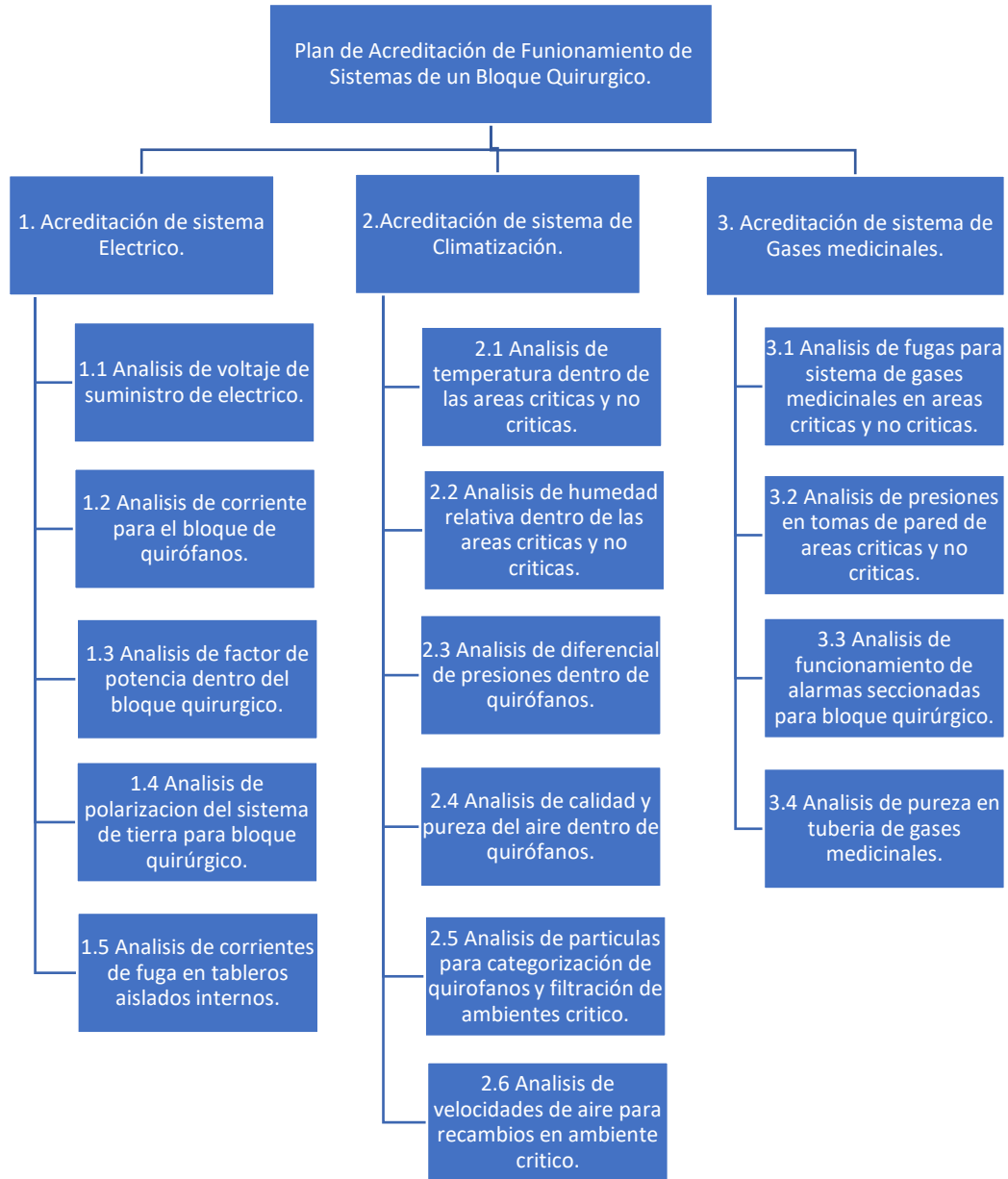


Ilustración 25. Estructura de Desglose de Trabajo de la investigación para entregables y subprocesos.

Tabla 6. *Project Chárter de la investigación.*

Nombre de la investigación.	
Acreditación de Funcionamiento de Sistemas de un Bloque Quirúrgico	
Descripción de la investigación.	
<p>Implementación de un plan de acreditación de funcionamiento de los sistemas del bloque quirúrgico para mejorar la calidad de los servicios de atención de las cirugías del Hospital Escuela Universitario (HEU).</p> <p>Reducir los riesgos a los que los pacientes se someten dando un aseguramiento de los sistemas críticos que están en contacto directo con cada uno de estos, validando los parámetros de funcionamiento y permitiendo que la seguridad al paciente prevalezca en todo momento.</p>	
Interesados del proyecto.	
Hospital Escuela Universitario (HEU) Secretaria de Salud de Honduras José Eduardo Orellana Galindo	Patrocinador o sponsor del proyecto. Supervisor de proyecto. Director de proyecto.
Objetivos de la investigación.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un levantamiento o inspección para una evaluación de la condición actual del bloque quirúrgico. 2. Realización de plantillas técnicas para realización de diagnóstico y evaluación del bloque quirúrgico. 3. Elaboración de protocolos de acreditación que dictaminaran la metodología y los procesos necesarios para el plan de acreditación. 4. Elaboración de reporte o informe de mejora para plan de continuidad y mejora del bloque quirúrgico. 	

Cronograma de actividades y subprocesos en base a EDT

	i	EDT	Mo de tare	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Pre
1		1	?					
2		1	?	Plan de acreditacion de sistemas de un blo	22 días?	lun 14/3/22	mar 12/4/22	
3		1	?	Acreditacion de sistema electrico	10 días?	lun 14/3/22	vie 25/3/22	
4		1.1	?	Analisis de voltaje de suministro electrico	2 días	lun 14/3/22	mar 15/3/22	
5		1.2	?	Analisis de corriente para el bloque de q	2 días	mié 16/3/22	jue 17/3/22	4
6		1.3	?	Analisis de factor de potencia dentro de	2 días	vie 18/3/22	sáb 19/3/22	5
7		1.4	?	Analisis de polarizacion del sistema de t	2 días	lun 21/3/22	mar 22/3/22	6
8		1.5	?	Analisis de corriente de fuga en tableros	2 días	mié 23/3/22	jue 24/3/22	7
9		2	?	Acreditacion de sistema de climatizacion	10 días	vie 25/3/22	jue 7/4/22	8
10		2.1	?	Analisis de temperatura dentro de las ar	2 días	vie 25/3/22	sáb 26/3/22	8
11		2.2	?	Analisis de humedad relativa dentro de l	2 días	lun 28/3/22	mar 29/3/22	10
12		2.3	?	Analisis de diferencial de presiones dent	2 días	mié 30/3/22	jue 31/3/22	11
13		2.4	?	Analisis de calidad y pureza del aire den	2 días	vie 1/4/22	sáb 2/4/22	12
14		2.5	?	Analisis de particulas para categorizacio	2 días	lun 4/4/22	mar 5/4/22	13
15		2.6	?	Analisis de velocidades de aire para reca	2 días	mié 6/4/22	jue 7/4/22	14
16		3	?	Servicio de acreditacion del sistema de g	6 días	mié 23/3/22	mié 30/3/22	
17		3.1	?	Analisis de fugas para sistema de gases	2 días	lun 28/3/22	mar 29/3/22	10;
18		3.2	?	Analisis de presiones en tomas de pared	2 días	mié 23/3/22	jue 24/3/22	7
19		3.3	?	Analisis de funcionamiento de alarmas s	2 días	vie 25/3/22	sáb 26/3/22	18
20		3.4	?	Analisis de pureza en tuberia de gases n	2 días	lun 28/3/22	mar 29/3/22	

1. Servicio de acreditación del sistema eléctrico.

- 1.1 Análisis de voltaje de suministro de eléctrico
- 1.2 Análisis de corriente para el bloque de quirófanos.
- 1.3 Análisis de factor de potencia dentro del bloque quirúrgico.
- 1.4 Análisis de polarización del sistema de tierra para bloque quirúrgico.
- 1.5 Análisis de corrientes de fuga en tableros aislados internos

2. Servicio de acreditación de climatización.

- 2.1 Análisis de temperatura dentro de las áreas críticas y no críticas.
- 2.2 Análisis de humedad relativa dentro de las áreas críticas y no críticas.
- 2.3 Análisis de diferencial de presiones dentro de quirófanos.

Se realizará en los primeros 10 días, luego de la aprobación y el inicio del proyecto.

Debido a que los análisis son constantes para determinar las fluctuaciones y tendencias en el sistema eléctrico, cada análisis toma dos días para su proceso una vez iniciada la acreditación, haciendo un total de 10 días.

Se realizará luego de los primeros 10 días del hito 1, teniendo una duración de 12 días.

Los procesos del 2.1 al 2.6 toman dos días por actividad debido a que

<ul style="list-style-type: none"> • 2.4 Análisis de calidad y pureza del aire dentro de quirófanos. • 2.5 Análisis de partículas para categorización de quirófanos y filtración de ambientes crítico. • 2.6 Análisis de velocidades de aire para recambios en ambiente crítico. <p>3. Servicio de acreditación del sistema de gases medicinales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.1 Análisis de fugas para sistema de gases medicinales en áreas críticas y no críticas • 3.2 Análisis de presiones en tomas de pared de áreas críticas y no críticas. • 3.3 Análisis de funcionamiento de alarmas seccionadas para bloque quirúrgico. • 3.4 Análisis de pureza en tubería de gases medicinales. 	<p>ciertas actividades requieren preparaciones previas con un día de anticipación para poder realizar los análisis de acreditación, así como también es indispensable que la parte eléctrica de los sistemas este funcional en su totalidad para no alterar ningún diagnóstico dentro de cada análisis y poder obtener parámetros reales de cada estudio.</p> <p>Se realizará luego del hito 2, teniendo una duración de 8 días. Es indispensable que la red se encuentre instalada en su totalidad y de esta forma poder realizar cada uno de los análisis, el ítem 3.1 toma dos o tres días según la amplitud de la red de gases instalada en el bloque quirúrgico, por otra parte, del ítem 3.2 al ítem 3.4 las actividades toman entre 1 a 2 días variando según la disponibilidad de las áreas por medio del HEU</p>
---	---

NOTA:

Es importante mencionar que los tiempos pueden varias en base a la disponibilidad de la infraestructura y la logística que el hospital maneje para poder acceder al bloque quirúrgico.

Presupuesto preliminar del proyecto	
Actividades generales presupuestadas	Montos por quirófano
<p>1. Servicio de acreditación del sistema eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.1 Análisis de voltaje de suministro de eléctrico • 1.2 Análisis de corriente para el bloque de quirófanos. • 1.3 Análisis de factor de potencia dentro del bloque quirúrgico. • 1.4 Análisis de polarización del sistema de tierra para bloque quirúrgico. 	<p>Descomposición por actividad y cada ítem de subprocesos.</p> <p>1.1 L. 30,000x5=150,000</p> <p>1.2 L. 30,000x5=150,000</p> <p>1.3 L. 35,000x5=175,000</p> <p>1.4 L. 35,000x5=175,000</p> <p>1.5 L. 35,000x5=175,000</p> <p>TOTAL: L. 165,000 por cada quirófano</p>

<ul style="list-style-type: none"> 1.5 Análisis de corrientes de fuga en tableros aislados internos 	<p>TOTAL: L. 825,000 por los 5 quirófanos</p>
<p>2. Servicio de acreditación de climatización.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Análisis de temperatura dentro de las áreas críticas y no críticas. 2.2 Análisis de humedad relativa dentro de las áreas críticas y no críticas. 2.3 Análisis de diferencial de presiones dentro de quirófanos. 2.4 Análisis de calidad y pureza del aire dentro de quirófanos. 2.5 Análisis de partículas para categorización de quirófanos y filtración de ambientes crítico. 2.6 Análisis de velocidades de aire para recambios en ambiente crítico. 	<p>Descomposición por actividad y cada ítem de subprocesos.</p> <p>2.1 L. 22,000x5=110,000 2.2 L. 22,000x5=110,000 2.3 L. 25,000x5=125,000 2.4 L. 26,000x5=130,000 2.5 L. 25,000x5=125,000 2.6 L. 30,000x5=150,000</p> <p>TOTAL: L. 150,000 por cada quirófano</p>
<p>3. Servicio de acreditación del sistema de gases medicinales.</p>	<p>TOTAL: L. 750,000 por los 5 quirófanos</p>
<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Análisis de fugas para sistema de gases medicinales en áreas críticas y no críticas 3.2 Análisis de presiones en tomas de pared de áreas críticas y no críticas. 3.3 Análisis de funcionamiento de alarmas seccionadas para bloque quirúrgico. 3.4 Análisis de pureza en tubería de gases medicinales. 	<p>Descomposición por actividad y cada ítem de subprocesos.</p> <p>3.1 L. 45,000x5=225,000 3.2 L. 35,000x5=175,000 3.3 L. 35,000x5=175,000 3.4 L. 45,000x5=225,000</p> <p>TOTAL: L. 160,000 por cada quirófano</p> <p>TOTAL: L. 800,000 por los 5 quirófanos</p>

Los montos se especifican tanto en valoraciones para productos de quirófanos individuales o como es en este caso específico para un total de los cinco quirófanos que están funcionales dentro del HEU en el área del BMQ, el total para todo el bloque es de L. 2,375,000. Este presupuesto incluye el diagnóstico, la evaluación técnica de parámetros de funcionamiento, así como también el reporte final de hallazgos y mejoras para el bloque con relación a la funcionalidad de sus sistemas bajo el cumplimiento de normas y estándares internacionales para brindar la seguridad al paciente.

Es importante mencionar que los costos pueden variar en base a la disponibilidad de la infraestructura y la logística que el hospital maneje para poder acceder al bloque quirúrgico.

Restricciones

- A. La acreditación es un medio de verificación de parámetros y cumplimiento de requisitos para brindar la seguridad del paciente, pero no es una certificación de algún ente internacional, aunque cumpla los requisitos para dichas certificaciones, no tiene el mismo rol de las entidades destinadas a esto.
- B. La acreditación de funcionamiento no conlleva mantenimientos correctivos simultáneos durante se realiza el proceso, es por ello por lo que se incluye un plan de mejora para poder tener una acreditación.

6.1.2 Definición del alcance.

El alcance de la investigación está definido por los métodos de investigación que se complementan tanto la encuesta como la entrevista al personal que se encuentra de forma interna para el HEU. De forma conjunta se desarrolla un plan para la acreditación de los sistemas del bloque quirúrgico que compone tres ítems globales y que serán los resultados de la investigación, como ser la gestión de un levantamiento y de plantillas técnicas que se aplicaran de tal forma que los estudios de los sistemas del bloque quirúrgico sean abordados y de forma conjunta los protocolos para la metodología de implementación de estos procesos, y para concretar todo el proceso se entrega un informe con detalles de los estudios y un

reporte de interno de mejora que permitirá al HEU crear mejoras dentro de sus sistemas.

6.1.3 Enunciado del alcance

Tabla 7. Enunciado del alcance del proyecto.

Entregable	Descripción	Criterio de aceptación
1.Accreditación de sistema Eléctrico	Consiste en el análisis y la recopilación de información técnica del sistema eléctrico del bloque quirúrgico, de qué forma está instalado, parámetros de funcionamiento, fluctuaciones y aterrizaje de este.	El sistema de cumplir con la protección necesaria de la infraestructura y debe estar instalado en su totalidad para poder realizar el análisis.
2.Accreditación de sistema de Climatización.	Consiste en el análisis y la recopilación de información técnica del sistema de climatización del bloque quirúrgico, ducteria, velocidades de aire, diferencial de presiones, calidad de aire, temperatura, humedad relativa, así como recambios de aire y métodos para control de infecciones.	Es indispensable que el bloque quirúrgico quede 24 horas con anticipación para poder realizar su respectivo análisis de calidad de aire y recambios del sistema que permita tener una evaluación con un criterio real sin alteraciones en partículas de ambiente al momento de circulación del personal en el área y mantener los rangos de temperatura y humedad relativa

		ideal para un proceso de cirugía seguro.
3. Acreditación de sistema de Gases medicinales	Consiste en el análisis y la recopilación de información técnica del sistema de gases medicinales en referencia a la soportería, fugas en tubería, diámetros de tubería, presiones en tomas de pared, presiones en alarmas de sistema y pureza del insumo dentro de la tubería.	La tubería debe estar instalada en un 100% con todos sus accesorios en cada área (tomas, alarmas, válvulas) así como iniciado el flujo de los gases para poder realizar la acreditación.

6.2 Plan de gestión de los interesados

6.2.1 Análisis de los interesados

La investigación sitúa a interesados con información recopilada desde la encuesta y las entrevistas realizadas las cuales permiten que este conjunto de individuos que están directamente relacionados con el proyecto refleje un determinado papel para su desarrollo e implementación. Cada uno de los interesados refleja perfiles de diferente magnitud y en base al apoyo o interés que se refleje con el proyecto, se brindara una estrategia ideal con el fin de que este se implemente y que se completen todas sus fases hasta el final de los entregables determinados.

6.2.2 Matriz de interesados

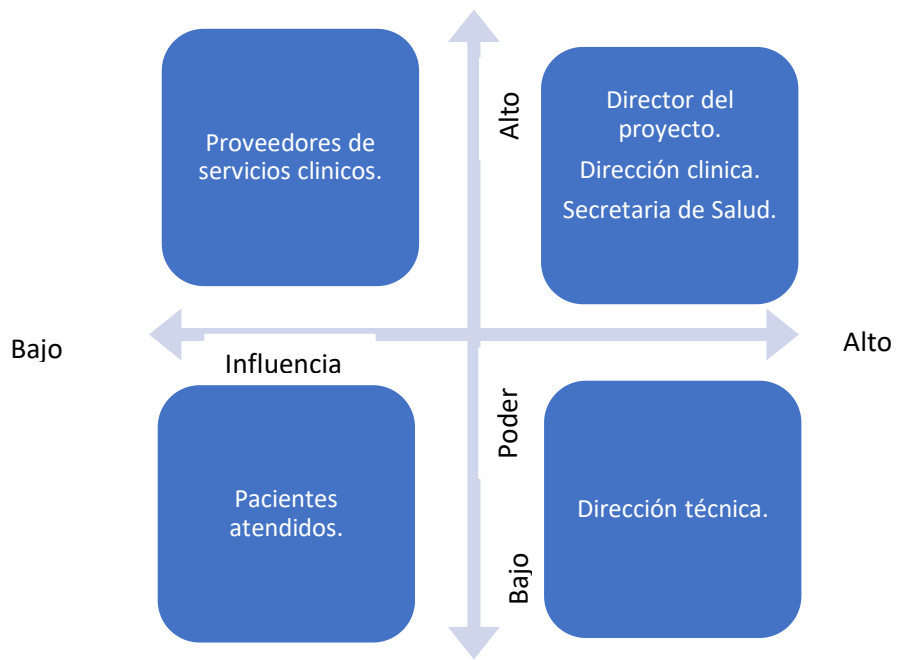


Ilustración 26. Diagrama cuadrante de interesados Poder/Influencia.

Tabla 8. Matriz de interesados del proyecto.

Interesados	Compromiso					Poder/Influenci	Interés	Estrategia
	Desconoce	Se Resiste	Neutral	Apoya	Líder			
Director del Proyecto					X	A	A	Gestionar de cerca
Dirección clínica del hospital			X	X		A	A	Gestionar de cerca
Dirección técnica del hospital.			X			A	B	Monitorear
Secretaria de Salud			X	X		A	B	Gestionar de cerca
Pacientes atendidos			X			B	A	Informar
Provedores de servicios clínicos				X		B	A	Informar

Nota:

X: Actual

A: Alto; B: Bajo

Estrategia: Gestionar de cerca; Mantener satisfecho; Monitorear; Informar

6.3 Plan de calidad

El manejo de la calidad para el plan de acreditación se maneja desde el proceso de mejora y monitorización periódica de los mantenimientos preventivos como una mejora continua.

6.3.1 Control de la calidad

Este proceso tiene como fin asegurar que la mejora continua y que los estándares se cumplen dentro de los sistemas del bloque quirúrgico, determina realizar acreditaciones en dos momentos dentro del plan, el principal es en base a las especificaciones de los sistemas según fábrica con el fin de asegurar que los parámetros de fabricante se cumplen en tiempos y técnicamente. El segundo momento hace referencia a una acreditación semestral en todos los sistemas del bloque, para mantener los parámetros de funcionamiento como logística del hospital y de esta forma crear un plan de mantenimiento preventivo exitoso.

6.3.2 Ciclo de Deming para la mejora continua

Como plan de acreditación de funcionamiento busca más que la verificación de los parámetros de los sistemas del bloque quirúrgico, la implementación de este proyecto conlleva a una mejora continua en los sistemas directos e indirectos para los pacientes y el personal del hospital, la mejora continua dentro del sistema de

salud debe ser de carácter obligatorio para poder salvar todas las vidas posibles y brindar en todo momento la seguridad al paciente, como es en este caso desde sus procesos de cirugía.

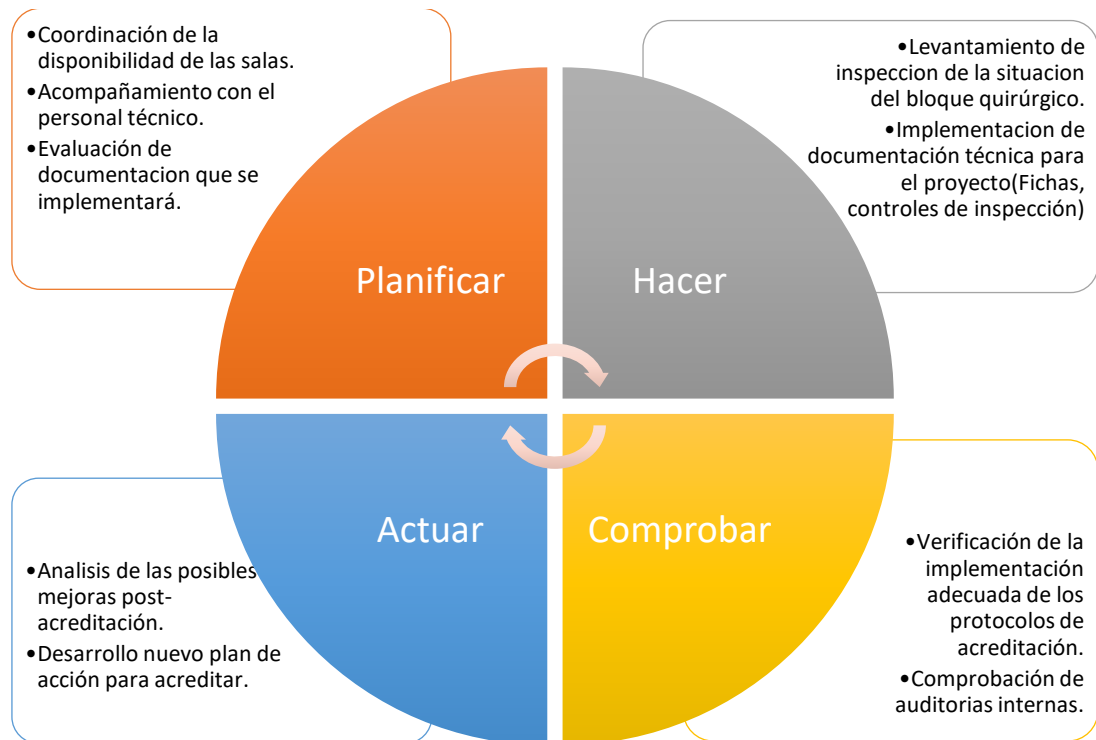


Ilustración 27. Ciclo de Deming para la mejora continua implementada con la investigación.

6.4 Material para implementación del Plan de Acreditación de Funcionamiento

6.4.1 Levantamiento o inspección para sistemas del bloque quirúrgico.

Se desarrolla y este varía dependiendo los sistemas con los que cuente el bloque quirúrgico que se acreditará, existen requerimientos básicos de cumplimiento que se manejan dentro de las siguientes fichas técnicas que se implementan de la siguiente forma para cada uno de los sistemas:

Tabla 9. Diagnóstico para sistemas de climatización.

DIAGNOSTICO PARA SISTEMA DE CLIMATIZACION		
QUIROFANO 1		QUIROFANO 2
PRUEBA	VALOR	PRUEBA
Difusores dentro de quirófano (cantidad)		Difusores dentro de quirófano (cantidad)
Filtros HEPA en difusores		Filtros HEPA en difusores
Máquina de aire independiente		Máquina de aire independiente
Máquinas de aire unificadas		Máquinas de aire unificadas
Rejillas para recambios de aire		Rejillas para recambios de aire
Drenajes de maquinas		Drenajes de maquinas
Mini split de pasillos		Mini split de pasillos
Mini Split dentro de quirófano		Mini Split dentro de quirófano
Medidor de temperatura (termostato)		Medidor de temperatura (termostato)
Medidor de humedad relativa		Medidor de humedad relativa
QUIROFANO 3		QUIROFANO 4
PRUEBA	VALOR	PRUEBA
Difusores dentro de quirófano (cantidad)		Difusores dentro de quirófano (cantidad)
Filtros HEPA en difusores		Filtros HEPA en difusores
Máquina de aire independiente		Máquina de aire independiente
Máquinas de aire unificadas		Máquinas de aire unificadas
Rejillas para recambios de aire		Rejillas para recambios de aire
Drenajes de maquinas		Drenajes de maquinas
Mini split de pasillos		Mini split de pasillos
Mini Split dentro de quirófano		Mini Split dentro de quirófano
Medidor de temperatura (termostato)		Medidor de temperatura (termostato)
Medidor de humedad relativa		Medidor de humedad relativa

Tabla 10. Diagnóstico para sistemas de gases medicinales.

INSPECCION PARA SISTEMA DE GASES MEDICINALES			
QUIROFANO 1		QUIROFANO 2	
PRUEBA	VALOR/DETALLE	PRUEBA	VALOR/DETALLE
Soportería en tubería		Soportería en tubería	
Alarmas en pasillos (cantidad)		Alarmas en pasillos (cantidad)	
Tomas de oxígeno en pared (cantidad)		Tomas de oxígeno en pared (cantidad)	
Tomas de aire medicinal en pared (cantidad)		Tomas de aire medicinal en pared (cantidad)	
Tomas de vacío en pared (cantidad)		Tomas de vacío en pared (cantidad)	
Tomas de extracción en pared (cantidad)		Tomas de extracción en pared (cantidad)	
Estado de tomas de pared		Estado de tomas de pared	
Torres dentro de quirófano		Torres dentro de quirófano	
Estado de tomas de torre		Estado de tomas de torre	
Cantidad de tomas por cada torre (oxígeno, aire, vacío, extracción) respectivamente.	1.	Cantidad de tomas por cada torre (oxígeno, aire, vacío, extracción) respectivamente.	1.
	2.		2.
	3.		3.
	4.		4.
Caja de corte dentro		Caja de corte dentro	
Válvula para oxígeno medicinal		Válvula para oxígeno medicinal	
Válvula para aire medicinal		Válvula para aire medicinal	
Válvula para vacío medicinal		Válvula para vacío medicinal	
Válvula para extracción medicinal		Válvula para extracción medicinal	
Flujómetros de pared		Flujómetros de pared	
Succionadores de pared		Succionadores de pared	
Máquinas de anestesia		Máquinas de anestesia	

6.4.2 Protocolos de acreditación y reporte

Sistema de Climatización.

Tabla 11. Protocolo de acreditación para sistemas del bloque quirúrgico.

Procedimiento de Acreditación			
Prueba 2	Requisito	Conforme	No Conforme
2.1	Ingreso de personal que realizara la acreditación debe ser con ropa estéril.		
2.2	Se debe realizar el conteo de partículas en filtro HEPA.		
2.3	Se debe realizar el conteo de partículas en área crítica. en la ubicación del paciente.		
2.4	Se debe realizar el análisis de Ducteria-Flujo.		
2.5	Se debe realizar el análisis de presión Positiva. (donde corresponda)		
2.6	Se debe realizar el análisis de presión Negativa. (donde corresponda)		
2.7	Se debe realizar el análisis de temperatura en ducto de inyección de aire al ambiente.		
2.8	Se debe realizar el análisis de temperatura en área crítica, en la ubicación del paciente.		

Sistema de Gases Medicinales.

Tabla 12. Protocolo de acreditación para gases medicinales.

Procedimiento de Acreditación			
Prueba 2	Requisito	Conforme	No Conforme
2.1	Se debe verificar el sistema de alimentación de oxígeno.		
2.2	Se debe verificar el sistema de alimentación de aire medicinal.		
2.3	Se debe verificar el sistema de extracción de vacío.		
2.4	Se debe verificar la alimentación de troncal principal de oxígeno.		
2.5	Se debe verificar la alimentación de troncal principal de aire medicinal.		
2.6	Se debe verificar la alimentación de troncal principal de oxígeno.		
2.7	Se debe verificar la alimentación de troncal principal de aire medicinal.		
2.8	Se debe verificar el troncal de extracción principal de vacío.		
2.9	Se debe realizar la verificación de fugas en tomas de pared.		
2.10	Se debe realizar la verificación de fugas en sistemas de evacuación de gases anestésicos		
2.11	Se debe realizar la verificación de fugas en sistemas de evacuación de unidades de anestesia.		

Sistema Eléctrico.

Tabla 13. Protocolo de acreditación para sistema eléctrico de un bloque quirúrgico.

Prueba 1	Requisito	Resultados de las pruebas			
		Conforme (0.30mhs)		No Conforme	
1.1	Resistencia del cable de tierra				
1.2	Corriente en μA	Parte aplicada			
1.3		Tipo B	Tipo BF	Tipo CF	Valor Obtenido
1.4	Fugas del equipo: método alternativo				
1.5	Se debe analizar para partes conductoras accesibles de equipo de Clase I conectadas o no conectadas al conductor de tierra de protección	1000	1000	1000	
1.6	Se debe analizar para equipos de clase II ME	500	500	500	
1.7	Se debe analizar las fugas del equipo - método directo o diferente				
1.8	Se debe analizar para corriente de fuga del equipo para partes conductoras accesibles de equipos de clase I ME conectados o no conectados al conductor de tierra de protección	500	500	500	
1.9	Se debe analizar el equipo en Corriente de fuga para equipo ME Clase II (NC)	100	100	100	
1.10	Corriente de fuga de la pieza aplicada - método alternativo (c.a.)				
1.11	Se debe verificar la corriente de fuga de la pieza aplicada	-	< 5000	<50	
1.12	Se debe verificar la corriente de fuga de la pieza aplicada - método directo (a.c.)				
1.13	Se debe verificar el voltaje de red de corriente de fuga total del paciente en la pieza aplicada	-	5000	100	
1.14	Se debe verificar la prueba de aislamiento, 500 V dc aplicada	< 2MOhms			

Es importante detallar que los sistemas de salud no están estandarizados, es por ello por lo que los protocolos y el reporte de mejora variarían dependiendo de la infraestructura, flujos médicos, plan médico funcional y todos los diseños con los que el bloque quirúrgico cuenta para su funcionamiento.

7. Bibliografía

.UPEG-HEU, U. d. (Julio de 2016). Informe de Produccion de Quirofanos, I Semestre 2016. *Presencia Universitaria*, pág. 7.

APA, N. (21 de Marzo de 2017). *Normas APA*. Obtenido de Normas APA: <https://normasapa.net/alcance-exploratorio-tesis-cuantitativas/>

CONADEH. (Diciembre de 2018). *Comisionado Nacional de los Derechos Humanos (CONADEH)*. Obtenido de Comisionado Nacional de los Derechos Humanos (CONADEH): <http://app.conadeh.hn/descargas/Segundo%20Informe%20sobre%20el%20Servicio%20Publico%20de%20Salud%20en%20Honduras%202018.pdf>

FGI, T. F. (2018). Directrices para el diseño y construcción de hospitales en instalaciones externas. *Directrices para el diseño y construcción de hospitales en instalaciones externas*, P.147. Obtenido de Directrices para el diseño y construcción de hospitales en instalaciones externas: <https://fgiguilines.org/guidelines/2018-fgi-guidelines/>

Funes, A. T. (4 de Marzo de 2015). *Presencia Universitaria*. Obtenido de Presencia Universitaria: <https://presencia.unah.edu.hn/noticias/breve-historia-del-heu-36-anos-de-atencion-publica/>

Gaceta, L. (17 de Marzo de 2016). Secretaria de Estado en el Despacho de Salud. *Acuerdo No. 4006*, págs. 3-4.

Gaceta, L. (1 de Febrero de 2020). *La Gaceta*. Obtenido de <https://sen.hn/acuerdos/>

Gaceta, L. (1 de Febrero de 2020). *Secretaria de Estado en el Despacho de Energía*.

Obtenido de Secretaria de Estado en el Despacho de Energía:

<https://sen.hn/acuerdos/>

Hart. (2018). *Codigo de Instalaciones Hospitalarias, NFPA 99*. Obtenido de Codigo

de Instalaciones Hospitalarias, NFPA 99: [https://catalog.nfpa.org/NFPA-99-](https://catalog.nfpa.org/NFPA-99-Health-Care-Facilities-Code-Handbook-P15720.aspx)

[Health-Care-Facilities-Code-Handbook-P15720.aspx](https://catalog.nfpa.org/NFPA-99-Health-Care-Facilities-Code-Handbook-P15720.aspx)

Koenigshofer. (2015). *Manual de Diseño de HVAC para Hospitales y Clinicas*.

Obtenido de Manual de Diseño de HVAC para Hospitales y Clinicas:

[https://www.ashrae.org/technical-resources/bookstore/hvac-design-manual-](https://www.ashrae.org/technical-resources/bookstore/hvac-design-manual-for-hospitals-and-clinics)

[for-hospitals-and-clinics](https://www.ashrae.org/technical-resources/bookstore/hvac-design-manual-for-hospitals-and-clinics)

La Presidencia de Honduras. (20 de Diciembre de 2018). *Sala de Prensa*. Obtenido

de Sala de Prensa: [https://presidencia.gob.hn/index.php/sala-de-prensa/5159-](https://presidencia.gob.hn/index.php/sala-de-prensa/5159-avanza-la-transformacion-modernizan-quiropanos-del-hospital-escuela-con-inversion-de-20-millones-de-lempiras)

[avanza-la-transformacion-modernizan-quiropanos-del-hospital-escuela-con-](https://presidencia.gob.hn/index.php/sala-de-prensa/5159-avanza-la-transformacion-modernizan-quiropanos-del-hospital-escuela-con-inversion-de-20-millones-de-lempiras)

[inversion-de-20-millones-de-lempiras](https://presidencia.gob.hn/index.php/sala-de-prensa/5159-avanza-la-transformacion-modernizan-quiropanos-del-hospital-escuela-con-inversion-de-20-millones-de-lempiras)

La Secretaria Distrital de Salud. (2016). *Secretaria Distrital de Salud*. Obtenido de

Secretaria Distrital de Salud:

<http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Paginas/planmaestroeq>

[uipamientosalud.aspx](http://www.saludcapital.gov.co/DDS/Paginas/planmaestroeq)

Libertad y Orden. (26 de Diciembre de 2005). *Ministerio de la Protección Social*.

Obtenido de Ministerio de la Protección Social:

[https://www.who.int/medical_devices/survey_resources/health_technology_](https://www.who.int/medical_devices/survey_resources/health_technology_national_policy_colombia.pdf)

[national_policy_colombia.pdf](https://www.who.int/medical_devices/survey_resources/health_technology_national_policy_colombia.pdf)

Ministerio de Sanidad y Política Social de España. (2009). *Ministerio de Sanidad y Política Social*,. Obtenido de Ministerio de Sanidad y Política Social,:
<https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.pdf>

Mohabir, P. K. (Diciembre de 2020). *Manual MSD*. Obtenido de Manual MSD:
<https://www.msmanuals.com/es/hogar/temas-especiales/cirug%C3%ADa/cirug%C3%ADa>

Navarra, C. U. (2016). *Clinica Universidad de Navarra*. Obtenido de Clinica Universidad de Navarra: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sala-operaciones>

Nieto, A. (2013). *Mundo HVAC&R*. Obtenido de Mundo HVAC&R:
<https://www.mundohvacr.com.mx/2012/10/climatizacion-en-ambientes-criticos/>

OPS. (Octubre de 2021). *Organizacion Panamericana de la Salud (OPS)*. Obtenido de Organizacion Panamericana de la Salud (OPS):
<https://www.paho.org/es/emergencias-salud/hospitales-seguros>

Organismo Hondureño de Normalización, O. (28 de Abril de 2017). *Norma Hondureña*. Obtenido de Norma Hondureña:
https://ohn.hondurascalidad.org/index.php/producto/ohn-iso-iec_17007-2009/

Organización Internacional de Estándares, [. (2016). *Organización Internacional de Estándares, [ISO]*. Obtenido de Organización Internacional de Estándares, [ISO]: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14644:-14:ed-1:v1:en>

Ortegón, E. (2005). *Naciones Unidas, CEPAL*. Obtenido de Naciones Unidas,

CEPAL:

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf

PMBOK. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Chicago.

R. Benitez, R. U. (4 de Noviembre de 2017). *Retos de la Metrología en la*

Ingeniería Clínica en México. Obtenido de Retos de la Metrología en la

Ingeniería Clínica en México:

<https://memorias.somib.org.mx/index.php/memorias/article/view/223/201>

Superintendencia de Salud de Chile. (2016). *Superintendencia de Salud*,. Obtenido

de Superintendencia de Salud,:

<https://www.supersalud.gob.cl/difusion/665/w3-propertyvalue-6060.html>

The Joint Commission. (2021). *The Joint Commission*. Obtenido de Sentinel Event

Policy en Procedures: [https://www.jointcommission.org/resources/patient-](https://www.jointcommission.org/resources/patient-safety-topics/sentinel-event/sentinel-event-policy-and-procedures/)

[safety-topics/sentinel-event/sentinel-event-policy-and-procedures/](https://www.jointcommission.org/resources/patient-safety-topics/sentinel-event/sentinel-event-policy-and-procedures/)

U.S Department of Veteran, A. (2016). *U.S Department of Veteran Affairs*. Obtenido

de U.S Department of Veteran Affairs: <https://www.va.gov/>

8. Anexos

8.1 Instrumentos para investigación.

ACREDITACION DE FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE UN BLOQUE QUIRURGICO.

8.1.1 Encuesta

1. ¿Todos los quirófanos se encuentran operativos en el bloque médico quirúrgico del HEU?
 - Si.
 - No.
 - No se.
2. ¿El bloque quirúrgico actualmente cuenta directamente con una sala de esterilización?
 - Si.
 - No.
 - No se.
3. ¿El bloque de quirófanos remodelado cuentan con unidades centralizadas de climatización?
 - Si.
 - No.
 - No se.
4. ¿El bloque de quirófanos no remodelado cuentan con unidades centralizadas de climatización?
 - Si.
 - No.
 - No se.
5. ¿El bloque quirúrgico cuentan con unidades de filtración HEPA para sus quirófanos?
 - Si.
 - No.
 - No se.
6. ¿El bloque de quirófanos remodelado cuenta con paneles aislados para su sistema eléctrico interno?
 - Si.
 - No.
 - No se.
7. ¿El bloque de quirófanos no remodelado cuenta con paneles aislados para su sistema eléctrico interno?
 - Si.
 - No.
 - No se.

8. ¿El bloque de quirófanos remodelado cuenta con sus respectivas alarmas para su sistema de gases medicinales?
- Si.
 - No.
 - No se.
9. ¿El bloque de quirófanos no remodelado cuenta con sus respectivas alarmas para su sistema de gases medicinales?
- Si.
 - No.
 - No se.
10. ¿Cuántas tomas de pared de gases medicinales existen por quirófano?
- De 3 a 5 tomas.
 - De 5 a 8 tomas.
 - De 8 a 10 tomas.
 - No se.
11. ¿Las remodelaciones del bloque quirúrgico se hicieron en base a normas internacionales?
- A: FGI
 - B: NFPA
 - C: Joint Commission
 - D: Todas las anteriores
 - E: Ninguna.
 - F: No se.
12. ¿Conoce si existen planes de mantenimiento a los sistemas del bloque quirúrgico (Climatización, gases medicinales y sistema eléctrico)?
- Si.
 - No.
 - No se.
13. ¿Se les solicita a los proveedores de servicios brindar la metrología hospitalaria al momento de realizar procesos de instalación?
- Si.
 - No.
 - No se.
14. ¿Se les solicita a los proveedores de servicios biomédicos brindar la metrología hospitalaria al momento de realizar procesos de mantenimiento?
- Si.
 - No.
 - No se.

15. ¿El personal técnico del hospital cuenta con la tecnología para realizar procesos de acreditación de funcionamiento de los sistemas del bloque quirúrgico?
 - Si.
 - No.
 - No se.
16. ¿El personal técnico del hospital cuenta con las capacidades y conocimientos técnicos para realizar procesos de acreditación de funcionamiento de los sistemas del bloque quirúrgico?
 - Si.
 - No.
 - No se.
17. ¿Existen planes de mejora o de recambios en los sistemas del bloque quirúrgico que se remodelo?
 - Si.
 - No.
 - No se.
18. ¿Existen planes de mejora o de recambios en los sistemas del bloque quirúrgico que aún no se remodela?
 - Si.
 - No.
 - No se.

8.1.2 Entrevista #1

1. ¿Cuál es el rol que desempeña dentro de la estructura del hospital?
2. ¿Cuántos pacientes promedio se someten a cirugía de forma diaria en el BMQ del Hospital Escuela Universitario que se remodelo?
3. ¿Los servicios técnicos del hospital asisten de forma periódica al mantenimiento de los sistemas del bloque quirúrgico? (Hablando de sistemas de climatización, eléctricos y de gases medicinales).
4. ¿El HEU como referencia manejan algún dato estadístico actual o referente a una tasa de mortalidad de pacientes post cirugía?
5. ¿Tiene información de casos de pacientes que han fallecido por adquisición de bacterias o infecciones de forma post operatoria?

8.1.3 Entrevista #2

1. ¿Cuál es el rol que desempeña dentro de la estructura del hospital?
2. ¿Cómo se gestiona el seguimiento del mantenimiento hacia el bloque quirúrgico? (Hablando de sistemas de climatización, eléctricos y de gases medicinales).
3. ¿Existen planes de mejora para los sistemas del bloque quirúrgico?
4. ¿De parte de la Fundación de Apoyo al Hospital Escuela se maneja un plan de acreditación para los sistemas del bloque quirúrgico? (Hablando de sistemas de climatización, eléctricos y de gases medicinales).
5. ¿El hospital o la Fundación cuenta con los recursos tecnológicos y de personal calificado para desarrollar procesos de acreditación de los sistemas del bloque quirúrgico?

8.1.4 Ficha de verificación.

Tabla 14. Ficha de verificación para implementación del Plan de Acreditación de Funcionamiento de Sistemas de un Bloque Quirúrgico.

Ficha de verificación para aplicación de plan de acreditación	
La hoja de verificación es una herramienta que permite ser un punto de partida para comenzar el desarrollo del plan de acreditación basándose en un cumplimiento previo estándar para poder optar a la acreditación y el cumplimiento de ciertos requisitos previos.	Cumplimiento (✓ / X)
Panel eléctrico general para el bloque	
Sistemas eléctricos instalados y funcionales	
Paneles aislados eléctricos internos por quirófano	
Instalación de UPS general, así como para sistemas y equipos	
Sistema de tubería de gases medicinales instalado desde suministro hasta tomas de pared en quirófanos	
Soportería en tubería de gases medicinales	
Alarma instalada en bloque quirúrgico	

Tomas de pared en áreas	
Sistema de máquinas de climatización	
Filtros HEPA instalados	
Rejillas de succión de aire	
Controles de temperatura interna y de áreas conectadas	
Plomado de infraestructuras (si lo requiere)	