



**PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN DE
INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA MEDIANTE
FACILITY MANAGEMENT PARA COLOMBIA**

MANUEL MADROÑAL ORTIZ

TESIS DOCTORAL

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

Medellín (Colombia), 2022

PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA MEDIANTE *FACILITY MANAGEMENT* PARA COLOMBIA



Tesis de doctorado para optar al título de Doctor en Ingeniería a:

MANUEL MADROÑAL ORTIZ

ID: 000268551

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍA

DOCTORADO EN INGENIERÍA

Director (PhD.): Marisol Osorio Cardenas

Medellín (Colombia), 2022

21 de febrero de 2022

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Declaro que este trabajo de grado no ha sido presentado para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad. Art. 92 Régimen Discente de Formación Avanzada, Universidad Pontificia Bolivariana.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Manuel Madroñal Ortiz', written over a horizontal line.

MANUEL MADROÑAL ORTIZ

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma
Beatriz Elena Ángel Álvarez: Presidente del Jurado

Firma
Julio Cesar Henao Sánchez: Jurado Secretario

Firma
Montserrat Castellanos Moreno: Jurado Vocal

Medellín, 21 de febrero de 2022

A la memoria de mi padre,
que me enseñó lo que vale un peine.

Como dice una coplilla de Carnaval:
"... por si no sé quién soy cuando vuelva a verte,
y mañana cuando me despierte,
soy ese hombre, soy ese hombre,
soy ese hombre que te mira a los ojos,
pero no recuerda ni cuál es tu nombre."

AGRADECIMIENTOS

A mi **FAMILIA**, por apoyarme en todo momento desde la lejanía, ya que esta empresa no ha sido fácil para ninguna de las partes, por los valores que me han inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida para afrontar los retos que me propongo.

A la persona que más ha sufrido todo el trasiego de la investigación doctoral, mi esposa **KENNYS**, por encontrar la paciencia de ser la mujer de un doctorando y por tratar de entenderme en aquellos días en los que no encontraba mi rumbo. Gracias por hacerme mejor persona.

A mi amigo **JESÚS VALLEJO** que ha sido un compañero, un confidente, un asesor y un traductor durante todo este recorrido, seguramente sabe más de Facility Management de lo que desearía. Además, a los amigos de aquí y de allí que siempre me han animado en las metas que me he enmarcado durante la vida y que siempre ha tenido palabras de ánimos cuando hacen falta.

A mis directores en la UPB, en la fase inicial con **JAVIER FERNÁNDEZ** por su asesoramiento para enlazar las ideas en los primeros años de la investigación. A mi directora en la fase final de la investigación, **MARISOL OSORIO**, por su metodología de trabajo que me ha hecho un investigador más eficiente, exigente y conciso para poder entregar esta tesis doctoral. Sin ella no hubiera podido terminar este trabajo.

Al profesor **CARLOS BENAVIDES** de la Universidad de Málaga en su asesoramiento durante varios años y por hacerme entender los aportes de este trabajo, espero que le haya dejado un buen sabor en su última tesis tutorizada y que tenga una feliz vida en su jubilación.

A mi asesor, **DIEGO CUARTAS**, que en estos años me ha abierto muchas puertas y me ha mostrado que de una manera firme y constante se puede llegar a los resultados esperados en una investigación.

A los profesores de la UPB, **BEATRIZ GALEANO** y **NELSON ESCOBAR** que han creído en esta línea de investigación sobre gestión de activos hospitalario desde que empecé a trabar con ellos en 2015, y a la profesora **IBET BUSTAMANTE** que me ofreció su conocimiento sobre los sistemas de gestión para conectar los diferentes niveles de gestión y conformar las bases de este modelo.

A los compañeros de la Catedra de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Málaga: **ANTONIO RODRÍGUEZ** e **ISABEL DEL CUBO** que me han apoyado durante mis estancias de investigación doctoral en España y, en especial, a **RAFAEL LINARES** que ha sido parte importante de esta investigación formando parte de mi Comité Tutorial.

A **DAVID MARTÍNEZ** de FM-House y al profesor **MOACYR GRAÇA** de la USP que me abrieron los ojos sobre la inmensidad del Facility Management para la conformación de un modelo basado en el estándar ISO 41001. Así como a la **IFMA-ESPAÑA**, a todos los expertos iberoamericanos que han participado en las diferentes consultas y, por supuesto, al sinfín de colaboradores que han tomado parte de este trabajo.

A la **UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**, a su Facultad de Ingenierías por esta oportunidad de ofrecer la beca **COLCIENCIAS-COLFUTURO** y poder cursar este Doctorado que me ofrecido la oportunidad de investigar en un tema que puede abrir una línea de investigación en este país.

A la **UNIVERSIDAD DE MÁLAGA** y la **AUIP** que me ofrecieron la oportunidad de realizar una pasantía de investigación en España y la posibilidad del doctorado en régimen de cotutela que al final no pudo consumarse.

Gracias a todos

INDICE DE CONTENIDOS

GLOSARIO	1
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
CAPÍTULO I.....	6
1.1 Introducción.....	6
1.2 Antecedentes	7
1.3 Planteamiento del problema	14
1.4 Pregunta de investigación	17
1.5 Objetivos	18
1.6 Hipótesis de la investigación	18
1.7 Alcance de la investigación	19
1.8 Método de investigación.....	20
1.9 Organización de la tesis.....	24
CAPÍTULO II.....	26
2.1 Líneas de investigación sobre la GAFH en América Latina.....	26
2.2 Tendencias del Facility Management en el sector salud internacional.....	32
CAPÍTULO III.....	42
3.1 La estandarización internacional del Facility Management.....	42
3.2 Los estándares del Sistema Único de Habilitación de Colombia.....	47
3.3 Los estándares del Sistema Único de Acreditación en salud en Colombia	49
3.4 Los estándares de la <i>Joint Commission International</i> (JCI)	50
3.5. Establecimiento de un Sistema de Facility Management	54
3.6 Madurez del SFM en la gestión de infraestructura hospitalaria	59
CAPITULO IV	63
4.1 El alcance del FM en un SFM hospitalario	63
4.1.1. La figura del FMer en el sector salud	63
4.1.2 Funciones desempeñadas por el FMer y su clasificación en áreas principales en el FM	69
4.2. Compatibilidad de los estándares de calidad de servicios de salud en un SFM en Colombia	76
4.3 Desarrollo de herramienta de diagnóstico del SFM.....	87
4.3.1. Enfoque de la herramienta de diagnóstico del SFM basada en evidencias.....	90
4.3.2 Validación de la herramienta de diagnóstico por consulta a expertos.....	92
CAPÍTULO V	96
5.1 La base del Modelo SIFMCol respecto a otros modelos de SIG y de FM	96
5.2 Desarrollo del contenido del Modelo SIFMCol para la consulta a expertos	105

5.2.1 Análisis de la validación del Modelo SIFMCol mediante consulta a expertos.....	108
5.3 Propuesta validada del Modelo SIFMCol para IPS colombianas	111
5.4. Representación gráfica y la relación entre los elementos del Modelo SIFMCol.....	116
5.5 Articulación del Modelo SIFMCol en un proceso del SIFM de una IPS	125
CAPÍTULO VI	129
6.1 Conclusiones de la investigación.....	129
6.1.1 Conclusiones específicas	129
6.1.2 Conclusión general de la investigación.....	132
6.2 Futuras líneas de investigación	135
6.2.1 Recomendaciones prácticas para futuras investigaciones	136
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	138
ANEXO	153
ANEXO I	178
ANEXO II	188
ANEXO III	204
ANEXO IV	212
ANEXO V	234
ANEXO VI	250
ANEXO VII	254
ANEXO VIII.....	271

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 Evolución de las funciones desempeñadas por los FMer (Figura adaptada de Myeda, 2013)	11
Figura 3.1. Evolución de publicaciones del comité ISO/TC 267 para estandarización ISO sobre FM. (Fuente: elaboración propia).....	45
Figura 3.2. Grupo de MSS relacionados con el estándar 41001 (Figura adaptada de Waddell, 2018).	55
Figura 3.3. Ciclo de mejora continua por metodología del enfoque de procesos en el estándar ISO 41001. (Figura adaptada de UNE, 2018).....	58
Figura 3.4. Escala de madurez del FM en las organizaciones. (Figura adaptada de Brooks <i>et al.</i> , 2018).	62
Figura 4.1. Relación de funciones validadas de los profesionales del FM y clasificación en áreas principales del FM validadas por expertos. (Fuente: elaboración propia).....	74
Figura 4.2. Modelo de inclusión de los estándares certificativos asociados a un Sistema de FM en IPS. (Figura adaptada de Cardenas Escorcia <i>et al.</i> , 2018).....	80
Figura 4.3. Matriz de correspondencia de estándares JCI, SUA y SUH en los criterios de la EAN del SFM. (Fuente: elaboración propia).....	84
Figura 4.4. Metodología de enfoque PHVA basado en los criterios de la EAN de un SFM (Fuente: elaboración propia).....	85
Figura 4.5. Estructura de alto nivel del estándar ISO 41001 (Figura adaptada de MEFMA, s.f.).	89
Figura 5.1 Modelo de un Sistema Integrado de Gestión (Fuente: Carmona & Rivas, 2010).....	101
Figura 5.2. Niveles de Arquitectura de Ingeniería de Negocios y áreas del Facility Management (Figura adaptada de Sliwinsky & Gabryelczyk, 2010).....	104
Figura 5.3. Enfoque del Modelo SIFMCol basado en los requisitos del estándar ISO 41001 para IPS. (Fuente: elaboración propia).....	117
Figura 5.4. Enfoque del Modelo SIFMCol basado en macroprocesos en un SFM para IPS. (Fuente: elaboración propia).....	119
Figura 5.5. Enfoque del Modelo SIFMCol basado en evidencias de los requisitos del SFM para IPS. (Fuente: elaboración propia).....	121
Figura 5.6. Representación gráfica del Modelo SIFMCol con sus 4 enfoques. (Fuente: elaboración propia).....	123
Figura 5.7. Identificación de relaciones en un proceso en el Modelo SIFMCol en IPS colombianas. (Fuente: elaboración propia)	126

LISTA TABLAS

Tabla 3.1. Agrupación de estándares de JCI. (Fuente: elaboración propia).	52
Tabla 4.1. Roles del FMer en salud en diferentes niveles de gestión (Fuente: elaboración propia).	68
Tabla 4.2. Relación de funciones propuestas de la profesión del FM y su clasificación en 6 áreas del FM para la consulta a expertos. (Fuente: elaboración propia).....	71
Tabla 4.3. Asignación de los estándares de JCI a los criterios de la EAN del SFM (Fuente: elaboración propia).	82
Tabla 4.4. Asignación de los estándares de SUA a los criterios de la EAN del SFM (Fuente: elaboración propia).	83
Tabla 4.5. Matriz de los elementos necesarios para el diagnóstico del SFM (Fuente: elaboración propia).	90
Tabla 4.6. Configuración de la estructura de la herramienta propuesta para el diagnóstico del SFM (Fuente: elaboración propia).....	92
Tabla 5.1. Resultados del cambio de percepción del panel de expertos entre rondas de consulta. (Fuente: elaboración propia)	109
Tabla 5.2. Agrupación de estándares de calidad en salud vinculados a actividades de FM. (Fuente: elaboración propia).....	112
Tabla 5.3. Elementos de los cuatro enfoques del Modelo SIFMCol. (Fuente: elaboración propia)	114
Tabla 5.4. Asociación de colores de los criterios de la EAN del SFM. (Fuente: elaboración propia)	114
Tabla 5.5. Relación entre los Requisitos, Macroprocesos, Evidencias y Estándares de salud del modelo. (Fuente: elaboración propia)	125

GLOSARIO

- ACC: Grupo de Estándares de Acceso a la Atención y Continuidad de la misma
- AD: Alta Dirección
- AI: Inteligencia Artificial
- AM: *Asset Management* o Gestión de Activos
- MAM: *Maintenance & Asset Management* o Mantenimiento y Gestión de Activos
- AOP: Grupo de Estándares de Evaluación del Paciente
- AR: Realidad Aumentada
- ARL: Entidades Administradoras de Riesgos Laborales
- ASC: Grupo de Estándares de Anestésica y Atención Quirúrgica
- ASP: Grupo de Estándares de Procesos de Atención al Cliente Asistencial
- BM: *Building Management* o Gestión de Edificios
- BMS: *Building Management System* o Sistema de Gestión de Edificios
- BCP: *Business Continuity Plan* o Plan de Continuidad del Negocio
- BIFM: *British Institute of Facilities Management* o Instituto Británico de FM
- BIM: *Building Information Modelling* o Modelado de Información de Edificios
- BSI: *British Standard Institute* o Instituto Británico de Normalización
- CEN: Comité Europeo de Normalización
- CMM: *Capability Maturity Model* o Modelo de Capacidad de Madurez
- CO: Colombia
- COP: Grupo de Estándares de Atención de Pacientes
- CPM: *Corporate Project Management* o Gestión de Proyectos Corporativos
- CPF: Condiciones de Suficiencia Patrimonial y Financiera
- CTA: Condiciones de Capacidad Técnico y Administrativa
- CTC: Condición Tecnológica y Científica
- DIR: Grupo de Estándares de Direccionamiento
- EAN: Estructura de Alto Nivel
- EN: *European Standard* o Norma Europea
- EPS: Entidades Promotoras de Salud
- ESM: *Energy & Sustainability Management* o Gestión de la Energía y la Sostenibilidad
- FM: *Facility Management* o *Facilities Management*
- FMer: *Facility Manager* o Gestor de Facility Management
- FMS: Grupo de Estándares de Administración y Seguridad de la Instalación
- FS: *Facilities Services* o Servicios de Facilities Management
- FSM: *Facilities Services Management* o Gestión de Servicios de Facilities Management

GAF: Grupo de Estándares de Gerencia del Ambiente Físico
GAFH: Gestión de Activos Físicos Hospitalarios
GC: Gestión del Conocimiento
GCI: Gestión del Capital Intelectual
GER: Grupo de Estándares de Gerencia
GI: Grupo de Estándares de Gestión de la Información
GLD: Grupo de Estándares de Gobierno, Liderazgo y Dirección
GT: Grupo de Estándares de Gestión de la Tecnología
GTH: Grupo de Estándares de Gerencia de Talento Humano
HAI: Infecciones Asociadas al Cuidado en Salud
HTM: Grupo de Estándares de Gerencia del Talento Humano
IAM: *Institute of Asset Management* o Instituto de Gestión de Activos
IFMA: *International Facility Management Association* o Asociación Internacional de FM
ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
IM: Grupo de Estándares de Gerencia de la Información
IoT: Internet de las Cosas
IQ: Grupo de Estándares de Mejoramiento de la Calidad
ISO: *International Standard Organisation* u Org. Internacional de Estandarización
IPS: Institución de Prestación de Servicios de Salud
JC: *The Joint Commission*
JCI: *The Joint Commission International*
KPI: Indicadores Clave de Desempeño
LEA: Grupo de Estándares de Direccionamiento
LCC: Costo de Ciclo de Vida
MAN: Grupo de Estándares de Gerencia
MC: Grupo de Estándares de Mejoramiento de la Calidad
MM: *Maintenance Management* o Gestión del Mantenimiento
MMU: Grupo de Estándares de Manejo y Uso de Medicamentos
MOI: Grupo de Estándares de Gestión de la Información
MSS: *Management Standard Systems* o Estándares de Sistemas de Gestión
ODM: Objetivos del Desarrollo del Milenio
OMS: Organización Mundial de la Salud
ONU: Organización de Naciones Unidas
PAHO: *Pan American Health Organisation* u Organización Panamericana de la Salud
PCI: Grupo de Estándares de Prevención y Control de Infecciones
PEM: Grupo de Estándares de Gerencia del Ambiente

PFE: Grupo de Estándares de Educación del Paciente y de su Familia

PFR: Grupo de Estándares de Derechos del Paciente y de su Familia

PHVA: Planear-Hacer-Verificar-Actuar (ciclos y procesos)

PI: Partes Interesadas

PPP: Participación Público-Privada

PRM: *Property & Real Estate Management* o Gestión Inmobiliaria y Propiedades

QPS: Grupo de Estándares de Mejora de la Calidad y Seguridad del Paciente

REPS: Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud

SAM: *Self-Assessment Methodology* o Metodología de Autodiagnóstico

SLA: Acuerdo de Niveles de Servicios

SLFM: Sociedad Latinoamericana de *Facility Management*

SFM: Sistema de *Facility Management*

SIFM: Sistema Integrado de *Facility Management*

SIG: Sistema Integrado de Gestión

SIGAH: Sistema Integrado de Gestión de Activos Hospitalarios

SG: Sistema de Gestión

SGC: Sistema de Gestión de la Calidad

SOGCS: Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud

SQE: Grupo de Estándares de Cualificación y Educación del Personal

SSGG: Servicios Generales

SUA: Sistema Único de Acreditación

SUH: Sistema Único de Habilitación

TM: Grupo de Estándares de Gestión de Tecnología

UK: Reino Unido

UNE: Asociación Española de Normalización

UPB: Universidad Pontificia Bolivariana

USA: Estados Unidos de América

VA: Valor Agregado

VR: Realidad Virtual

WM: *Workplace Management* o Gestión del Espacio de Trabajo

WoS: *Web of Science*

RESUMEN

Esta tesis doctoral presenta la propuesta de un modelo de gestión de infraestructura mediante la disciplina del *Facility Management* (FM) para instituciones de salud colombianas. Esta propuesta pretende impulsar la alineación en un Sistema de Facility Management (SFM) de los objetivos de las áreas o departamentos de estas instituciones con los objetivos de las actividades vinculadas al FM y los objetivos organizacionales. Este modelo propuesto ha sido adaptado a los estándares de los sistemas de habilitación y acreditación hospitalaria de Colombia, y además a los estándares de acreditación de *The Joint Commission International*.

Para el diseño de esa propuesta se ha realizado una revisión de la literatura para identificar las líneas de investigación de disciplinas vinculadas a la gestión de activos físicos hospitalarios en América Latina y las temáticas de investigación en el FM del sector salud a nivel internacional. Estas revisiones han mostrado que, hasta el momento, no se han desarrollado modelos de gestión vinculados a estándares de FM y a estándares de calidad de servicios de salud. Posteriormente, se ha efectuado un estudio de la estandarización del FM y los sistemas acreditativos de calidad de los servicios de salud nacionales e internacionales, al igual que para el establecimiento de un SFM. Para esto ha sido necesario identificar el alcance de las competencias, roles y funciones de los practicantes del FM, así como la clasificación de esas funciones en áreas principales de esta disciplina para entender la repercusión de las actividades de soporte en una IPS colombiana dentro de un SFM mediante una consulta a expertos. Además, se ha comprobado la correspondencia de los estándares de calidad de los servicios de salud dentro de un Sistema Integrado de *Facility Management* (SIFM) con base en el estándar ISO 41001. Esto ha fundamentado el desarrollo una herramienta para el diagnóstico con base en evidencias de los SFM en las instituciones de salud colombianas y se estudió el caso de una clínica colombiana para la clasificación de su estado de este SFM y la identificación de las brechas dentro del mismo para alcanzar la excelencia operacional.

Finalmente, se expone una propuesta validada mediante una consulta a expertos de un modelo de gestión con base en un SIFM para la alineación de objetivos organizacionales en diferentes niveles denominado 'Modelo para Sistemas Integrados de Facility Management Hospitalario para Colombia' (Modelo SIFMCol), que puede ser enfocado a cuatro instancias: los macroprocesos de la institución, los requisitos del estándar ISO 41001, las evidencias del establecimiento del SIFM y los estándares de calidad de los servicios de salud. El contenido de esta propuesta tiene la intención de promover el estudio de las relaciones entre los elementos de los cuatro enfoques del Modelo SIFMCol a fin de lograr una adecuada gestión de infraestructura hospitalaria alineada al estándar ISO 41001 y a los sistemas acreditativos de calidad, siempre en función de las expectativas de calidad en el servicio de FM por parte de la alta dirección de las instituciones de salud colombianas.

Palabras clave: Facility Management; Sistemas de Gestión; Infraestructura Hospitalaria.

ABSTRACT

This doctoral thesis presents the proposal of an infrastructure management model through the discipline of Facility Management (FM) for Colombian health institutions. This proposal aims to promote the alignment in a Facility Management System (SFM) of the objectives of the areas or departments of these institutions with the objectives of the activities related to FM and the organizational objectives. This proposed model has been adapted to the standards of the Colombian habilitation and accreditation health systems, and also to the accreditation standards of The Joint Commission International.

For the design of this proposal, a literature review has been carried out to identify the research lines of disciplines related to the management of hospital physical assets in Latin America and the research topics in the FM of the health sector at an international level. These reviews have shown that, at this point of time, management models linked to FM standards and health service quality standards have not been developed. Subsequently, a study was carried out on the standardization of FM and the quality accreditation systems of national and international health services, as well as the establishment of an MFS. For this, it has been necessary to identify the scope of the competences, roles and functions of FM practitioners, as well as the classification of those functions in main areas of this discipline to understand the impact of support activities in a Colombian IPS within a SFM by consulting experts. In addition, the correspondence within an Integrated Facility Management System (SIFM) based on the ISO 41001 standard of quality standards for health services has been verified. This has been the basis for the development of an evidence-based diagnostic tool for MFS in Colombian health institutions, and a case study that has classified the status of this MFS and the identification of gaps within the system in order to achieve operational excellence.

Finally, the validated proposal is presented through a consultation with experts of a management model based on a SIFM for the alignment of organizational objectives at different levels, called 'Model for Hospital Facility Management Integrated Systems for Colombia' (Model SIFMCol). This model can be focused on four instances: the macro-processes of the institution, the requirements of the ISO 41001 standard, the evidence of the establishment of the SIFM and the quality standards of health services. The content of this proposal intends to promote the study of the relationships between the elements of the four approaches of the SIFMCol Model in order to achieve adequate management of hospital infrastructure aligned with the ISO 41001 standard and quality accreditation systems, always in accordance with the quality expectations in the FM service by the top management of the Colombian health institutions.

Keywords: Facility Management; Management Systems; Healthcare Facilities.

CAPÍTULO I

1.1 Introducción

Esta investigación propone un modelo de gestión de infraestructura hospitalaria y servicios de soporte basado en la disciplina del *Facility Management* (FM), los sistemas de gestión (SG) y los estándares de calidad de los servicios de salud para identificar las relaciones entre los objetivos de las actividades esenciales y los servicios de soporte en instituciones de salud colombianas. Los estándares nacionales considerados son el Sistema Único de Habilitación (SUH), el Sistema Único de Acreditación (SUA), y, a nivel internacional, *The Joint Commission International*.

Se llevó a cabo, inicialmente, una revisión de la literatura de las últimas décadas sobre la Gestión de Activos Físicos Hospitalarios (GAFH) en América Latina, el FM en el sector salud a nivel internacional, los estándares vinculados al FM y a los SG, así como los estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud, con el objetivo de establecer los vínculos entre estos temas. A continuación, se hizo la revisión de las competencias y los roles desempeñados por el *Facilities Manager* (FMer) en el sector salud en la última década en el ámbito internacional y, especialmente, el alcance de las funciones del FMer y su clasificación en varias áreas a través de una revisión de la literatura y una validación mediante consulta a expertos de dicha disciplina. Posteriormente, se identificó la correspondencia entre los estándares nacionales (SUH y SUA) e internacionales (JCI) de calidad de los servicios de salud y la estructura de un SG para FM (SFM) con base en el estándar ISO 41001, a través de un mapeo de los criterios de la estructura de alto nivel (EAN) del SFM y su impacto en los diferentes niveles de gestión empresarial. Con la información recabada fue posible identificar una escala de madurez del SFM que fuera acorde con los modelos de gestión del desempeño de otros SG. Esta información se usó para desarrollar una herramienta para el diagnóstico del SFM con base en el estándar ISO 41001 y las áreas principales del FM para instituciones de salud colombianas. Finalmente, se estudió un caso en una clínica colombiana, llamada por la normativa nacional “instituciones de prestación de salud” (IPS)¹, con la herramienta

¹ En el sistema colombiano de salud, el aseguramiento de los ciudadanos está a cargo de cada entidad promotora de salud (EPS) que “conforma y ofrece a sus afiliados una red de IPS públicas y/o privadas que comprenden: hospitales, clínicas, consultorios, laboratorios y los profesionales individualmente o agrupados ofrecen sus servicios de salud” (Guerrero, Gallego, Becerril-Montekio & Vásquez, 2011). En esta tesis doctoral se entenderá como IPS a los hospitales y clínicas públicas, privadas o benéficas que ofrecen los servicios de salud en el territorio colombiano; más concretamente, aquellas IPS de segundo y tercer nivel de complejidad.

anteriormente desarrollada que mostró el estado de madurez del SFM y permitió identificar las brechas existentes entre los criterios del SG y las áreas del FM en esa institución. Este estudio de caso permitió sentar las bases del planteamiento del modelo de gestión de infraestructura hospitalaria y servicios de soporte, con base en el estándar ISO 41001 para las instituciones de salud colombianas, el cual fue validado mediante una consulta a expertos en FM, SG y acreditación en salud.

1.2 Antecedentes

Se entiende por mantenimiento, a nivel operativo, “el conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que las instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente” (Roldán & Suviri, 2004); este proceso permite prolongar la vida útil del activo. A nivel táctico, el mantenimiento consiste en el desarrollo de un procedimiento general que contribuya a lograr la planeación integrada de aquellos subsistemas asociados tanto a la actividad principal como al propio mantenimiento (Díaz-Cazañas, La Paz-Martínez & Estrella, 2016). A nivel estratégico, el mantenimiento “involucra a todos los niveles jerárquicos con el fin de mejorar la satisfacción de los clientes y optimizar el proceso de mantenimiento programado” (Vargas-Quirós, 2017). Además, se entiende que el concepto de mantenimiento ha evolucionado a través de las imposiciones generadas por la legislación y la búsqueda de la optimización de la vida útil de los activos inmobiliarios para que estos permanezcan atractivos al mercado en caso de enajenación (Andrade Figueroa & Arellano Ramos, 2014).

Cuando los gestores de inmuebles y servicios de soporte reconocieron la necesidad de optimizar al máximo los recursos en las organizaciones, entre los cuales se encuentra una colección de activos construidos, instalados o establecidos se originó el concepto de *Facility Management* (en ocasiones *Facilities Management*); el cual en este trabajo se ha denotado este concepto con la sigla FM. A partir del origen de este concepto se inició la profesionalización de los practicantes del FM de la misma manera denotados con la sigla FMer. El FM da origen a una profesión que “integra múltiples disciplinas con el fin de influir en la eficiencia y la productividad de las economías de las sociedades, comunidades y organizaciones, así como la manera en que los individuos interactúan con el entorno construido. El FM afecta la salud, el bienestar y la calidad de vida de gran parte de las sociedades y la población del mundo a través de los servicios que administra y brinda” (UNE, 2018). En otras palabras, el FM coordina las actividades multidisciplinares asociadas a los recursos físicos, el lugar

de trabajo y los servicios de soporte para el usuario y los empleados con el fin de apoyar el negocio principal de una organización (Chitopanich, 2004).

La profesión con base en el FM nació en Estados Unidos de América (USA, siglas en inglés), a finales de los años setenta, impulsada por una gran crisis económica y se difundió por todo el mundo anglosajón a través del Reino Unido (UK, siglas en inglés). En el año 1981 se fundó en USA la *International Facility Management Association* (IFMA), considerada la comunidad más importante de la profesión (Feingold & Gisbert, 2012), que reconoció la profesión y las competencias inherentes a ella, además promovió la creación de sedes del IFMA, llamados “capítulos” en otros países. En América Latina, la revista argentina *Facility Magazine & Workplaces* señala el año 2000 como fecha de inicio de la profesión en el Cono Sur de América, y el año 2002 la constitución de la Sociedad Latinoamericana de Facility Management (SLFM). Aunque esta profesión ha sido reconocida desde hace poco, ha despertado el interés en las organizaciones líderes del mercado inmobiliario y se ha integrado cada vez más con las políticas y estrategias de estas, para dar soporte a la actividad principal de cualquier organización. En Colombia, iniciativas similares para reconocer la profesión como una actividad estratégica dentro de las organizaciones (García, 2014) tardaron casi una década, hasta la constitución de la Asociación Colombiana de FM en 2014. Asimismo, todavía no se encuentra una oferta de formación universitaria asociada al FM en Colombia como es el caso de Brasil, Argentina y Chile. En el caso de Europa y otros países del ámbito anglosajón donde la profesión es reconocida, existe una oferta académica suficiente a través de pregrados y posgrados sobre FM (Junghans, Steenhuizen, Flores-Colen, Reitsma, & Ló, 2014). Actualmente, en América Latina solo se pueden encontrar cursos de especialización y maestría en Brasil, Argentina y Chile, además de otros cursos vía *online*. De otro lado, en el campo de la educación no formal, las asociaciones profesionales, principalmente en Brasil y Argentina, ofrecen desde hace varios años organización de eventos y cursos, y tienen publicaciones periódicas para divulgar las tendencias y avances en las diferentes áreas del FM (García, 2014). En los últimos años asociaciones latinoamericanas de FM están ofreciendo charlas y pequeños cursos para fomentar la importancia de la profesión a la población, con la ayuda de consultoras internacionales de FM (APEFAM, 2020).

“Las organizaciones son espacios de interacción entre personas, procesos, tecnología, etc.” (Botella, 2019), y el reto de la disciplina del FM se centra en conseguir una adecuada integración entre estos cuatro puntales para asegurar que todas las partes interesadas encajen de la manera

adecuada. La interacción de los cuatro puntales anteriormente indicados genera diferentes tipos de gestión empresarial vinculadas al FM: gestión financiera, gestión operacional y gestión de activos. El FM se encarga, por una parte, de la optimización de los recursos de la empresa; por otra parte, se enfoca en la mejora de las organizaciones internas, con el fin de aumentar su capacidad para conseguir los propósitos de sus políticas y sus diferentes objetivos operativos; por último, se encarga del ciclo de vida de los activos físicos de una organización con el fin de maximizar su valor.

La evolución de la disciplina del FM comenzó con la gestión de edificios o unidades de mantenimiento hasta la integración holística de los servicios centrales y los servicios de soporte de las organizaciones (Price, Pitt & Tucker, 2011). Hasta la década de los noventa, la mayoría de las grandes organizaciones poseía una división interna, enfocada en los problemas operativos que requerían una fuerza laboral con habilidades técnicas. A partir de entonces, las organizaciones rediseñaron los procesos para aumentar su rentabilidad y la competitividad a través de una mejora significativa de las áreas críticas de desempeño. Para este entonces las organizaciones se enfocaron en ciertas actividades centrales para buscar la optimización de recursos y condiciones, orientadas hacia el éxito futuro, mediante la organización de aquellas actividades de soporte en búsqueda de mejorar los resultados (APPA, 2002). Una de las alternativas más utilizadas fue la subcontratación de empresas de servicios especializados, denominadas *Facilities Services* (FS).

En el caso específico del sector salud, Shohet & Lavy (2004) consideran el FM como uno de los elementos clave para la prestación exitosa y agregar valor a los servicios de salud. Esencialmente, se puede afirmar que el FM agrega valor en el servicio de salud al mejorar aspectos como la satisfacción del usuario, los costos, la productividad, la confiabilidad, la adaptación de la infraestructura y la cultura organizacional. A nivel operativo, las actividades y servicios del FM desempeñados se distinguen en los *hard services*, normalmente obligados por ley y vinculados al mantenimiento de los activos de los edificios, y los *soft services*, que son aquellos que hacen más agradable las actividades de los ocupantes de estos espacios y se centran en los usuarios de los edificios para satisfacer las necesidades de la actividad principal de la organización (Liyanage & Egbu, 2008; Chitopanich, 2004). A nivel táctico, el FM se centra en comprender y evaluar el funcionamiento de la organización; esto promueve indagar sobre el tipo de usuarios y de infraestructura que la conforman, el uso de los espacios de trabajo, los servicios que se realizan por agentes internos o externos a la organización, y las necesidades que demandan las partes interesadas (PI). Desde este

nivel, se controlan todos estos aspectos para su mejora en el mediano plazo (CADOR, s.f.). El FM, a nivel estratégico, precisa de la estrategia global de soporte para la elaboración de políticas y lineamientos para espacios, activos, procesos y personas. Adicionalmente, realiza análisis de riesgos y define indicadores que permitan, no solo realizar un seguimiento a los diferentes procesos de soporte a largo plazo, sino que determinen también fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en las actividades y servicios del FM (Negrotti, 2016).

Las funciones desempeñadas por los profesionales del FM han presentado una evolución en el tiempo y se ha hecho evidente su redireccionamiento hacia el desarrollo de competencias para cumplir objetivos organizacionales, mediante una gestión integral de recursos que proporcione un entorno laboral favorable en el que las personas, los procesos, los espacios y la tecnología se integren en un problema único y, por tanto, ofrecer a la organización una solución global a cualquier tipo de problema (Then, 1996). En la Figura 1.1 se puede observar la evolución de dichas funciones a través del tiempo, desde un nivel operativo, como proveedor de servicios de mantenimiento, hasta en las últimas décadas con un desempeño en el nivel estratégico, centrado en la provisión de información relevante para aportar a la alta dirección (AD) con las siguientes funciones: formular estrategias comerciales, planificar y controlar las actividades de la organización, facilitar el proceso de toma de decisiones, planificar el uso de recursos limitados de manera eficiente y efectiva, mejorar el desempeño comercial, mejorar los valores de los accionistas, salvaguardar los activos comerciales (tangibles e intangibles) y garantizar el cumplimiento corporativo (Myeda, 2013).

En el caso de Colombia, el desarrollo de la profesión del FM es importante para las IPS debido a la necesidad constante de reestructuración de sus edificios y mejora permanente de sus activos físicos y tecnológicos. En tal sentido, la labor del FM en este contexto resulta significativa respecto a su intervención en la adaptación de los inmuebles por la actualización de la infraestructura tecnológica, el aprovechamiento del uso de energía, la optimización del uso del espacio, y el control de los costos operativos y del mantenimiento. En Colombia se tiene información de que el 33% del total de los edificios, entre ellos los hospitalarios, superan los cincuenta años de antigüedad, y los que disponen de FMer no han actualizado la información, que en su mayoría se encuentra en papel y por ello constituye un inconveniente para una gestión operativa o emergencias (Leal, 2019).

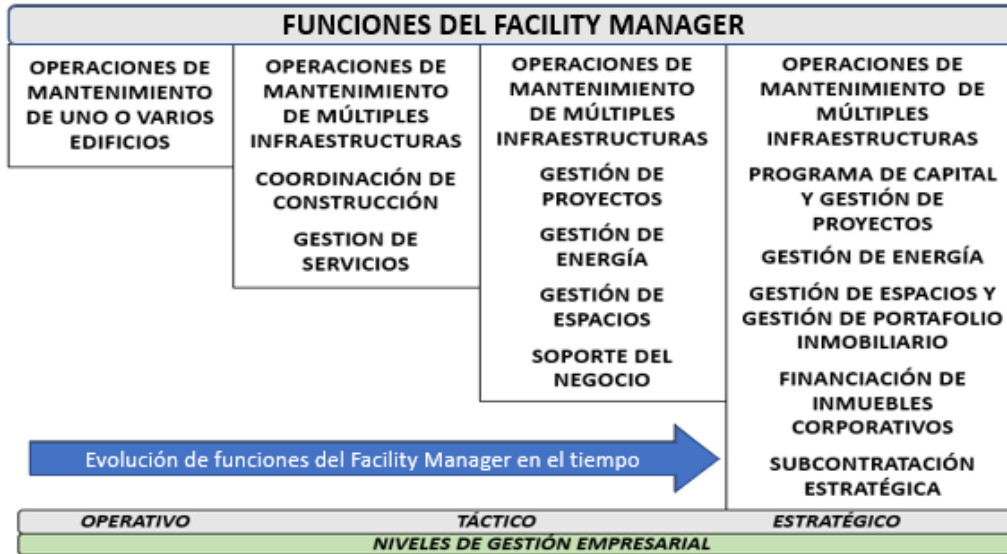


Figura 1.1 Evolución de las funciones desempeñadas por los FMer (Figura adaptada de Myeda, 2013)

Uno de los aspectos analizados en esta investigación es el alineamiento del FM con los Objetivos de Desarrollo del Milenio² (ODM) y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que fueron adoptados para abordar la magnitud de los problemas que enfrenta la humanidad especialmente en el sector salud. Por una parte, los ODM sostienen que la población sana y, de hecho, la fuerza laboral, son herramientas indispensables para el rápido desarrollo socioeconómico y sostenible de cualquier nación (Ogaboh, Ushie & Osuchukwu, 2010). Por otra parte, cada uno de los diecisiete ODS tienen diferentes metas específicas que deben alcanzarse en los próximos años y sus indicadores son las herramientas para medir el desempeño de los gobiernos en la consecución de estas en sus diferentes categorías: ingresos, sexo, edad, raza, origen étnico, estatus migratorio, discapacidad y ubicación geográfica. Una gran parte los objetivos, metas e indicadores de los ODM y ODS están relacionados con el sector salud (United Nations, 2019; WHO, 2007) y, por consiguiente, se pueden satisfacer por medio de la mejora continua de los procesos hospitalarios de las actividades de soporte de las IPS, a través de los estándares de calidad de los servicios de salud en los sistemas de acreditación SUH, SUA y JCI identificados.

² En este trabajo se han considerado los ODM se centraban en ocho objetivos y el cumplimiento de veintiocho metas a cumplir por países en desarrollo establecidos por la ONU desde el año 2000 hasta el 2015. Además, se han estimado los ODS establecidos en 2015, igualmente por la ONU, que interconectan los problemas existentes para la agenda de todos los países del mundo hasta el 2030.

En un esfuerzo por abordar la delicada situación del sector salud colombiano, el gobierno de la nación, como firmante de los ODM de la Organización de Naciones Unidas (ONU), ha adoptado a lo largo de los años diferentes reformas en el sistema nacional de salud para lograr reducir las brechas y cumplir estos objetivos. Los desafíos más importantes del sector salud en Colombia, expuestos por Galán (2018), son “la eficiencia y la sostenibilidad financiera que dependen de la interacción de cinco factores que incrementan el gasto en salud: la transición demográfica, los cambios tecnológicos, el incremento en la utilización de servicios de salud, el aumento en las expectativas en salud y la legitimidad del sistema”. Por ello, el autor de esta investigación propone usar el FM como disciplina para gestionar las actividades y servicios de soporte de las IPS, después de considerar las recomendaciones del informe de The World Bank Group (2019). Dicho informe precisa los siguientes aspectos en los que el FM puede suponer un Valor Agregado (VA) a la actividad principal de una IPS para “mejorar la prestación de la atención:

- fortalecer la capacidad de mejora continua para ofrecer servicios de salud de calidad,
- fortalecer el ecosistema de calidad en el sector salud,
- mejorar el rigor y el uso de la información sobre la calidad de la atención,
- desarrollar e implementar un modelo de atención integral enfocado en la atención primaria en salud para apoyar el manejo de personas con necesidades de atención de salud crónicas y complejas, y
- mejorar los mecanismos de rendición de cuentas y de contratación para incentivar la calidad” (The World Bank Group, 2019).

En este caso, los ODM pueden ser soportados, en parte, por uno de los pilares destacados de las IPS habitualmente llamados “servicios generales” (SSGG) los cuales sostienen el servicio asistencial médico. Dentro del contexto de la gestión hospitalaria un enfoque integral del FM comprendería las funciones de los SSGG que favorecieran la provisión de un entorno adecuado, que respaldaran los objetivos principales de la IPS, y que adicionalmente, generaran un ambiente apropiado para la adecuada prestación de servicios de diagnóstico y tratamiento médico (Nutt, 2004).

Los modelos desarrollados de FM hasta la fecha han presentado el VA de una forma principalmente conceptual y teórica, y es por eso por lo que muchos de ellos no están listos para su implementación en la práctica diaria (Van der Voordt & Jensen, 2014). Desde el punto de vista de Zaitun Facilities Management (2018) los modelos conceptuales de FM ya coexistían con mucha

información empírica; pero su aplicación resultaba compleja debido a la carencia de una terminología común y la poca conexión con el nivel operativo del FM. Un ejemplo es el modelo *Value Added Management* de Van der Voordt & Jensen (2014), el cual fue creado para facilitar la toma de decisiones y simplificar la gestión de bienes inmuebles a través de la relación causa-efecto e incluir la gestión del VA. Según Tammo (2014) existen diferentes modelos de FM que se utilizan ampliamente según la estructura de la organización y las diferentes culturas nacionales, los cuales son difundidos y promovidos por organismos profesionales como *Chartered Institute of Building* en UK, asociaciones profesionales de FM como EuroFM en Europa, y también algunos modelos conceptuales desarrollados por académicos y profesionales. Esto quiere decir, como plantea Talamo & Atta (2018), que no solo hay un modelo de FM para cualquier organización, sino que, cada organización, en este caso tipo de IPS (pública, privada o benéfica) o nivel de complejidad de los servicios de salud (1º, 2º, 3º), debería adaptar el modelo de FM que más se ajuste a sus necesidades.

Este trabajo se encuentra enmarcado dentro de una dispersión en la literatura técnica sobre el desarrollo de modelos de gestión vinculados al FM en el sector salud y, en este caso, se ha detectado una carencia de modelos asociados a estándares de sistemas de gestión o *management standard systems* (MSS) desarrollados por la ISO, como a los estándares de calidad de los servicios de salud (JCI, SUH, SUA). Este trabajo de investigación se puede calificar como inédito y original porque propone un modelo de FM fundamentado en el estándar ISO 41001, que permite establecer un SIFM a cualquier tipo de organización (UNE, 2018), y se alinea a los requerimientos de los estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI) a través de un sistema integrado de FM (SIFM) para IPS colombianas de nivel de complejidad medio-alto con la posibilidad de adaptación a cualquier modelo de administración. Además, los resultados de este trabajo permiten la canalización de los aportes de integración del SFM a diferentes asociaciones internacionales y nacionales de normalización (ISO, UNE o ICONTEC) y, la utilidad del desarrollo de la herramienta de diagnóstico del SFM o el uso de un modelo de gestión de un SIFM a los integrantes de la Asociación Colombiana de Hospitales y Clínicas (ACHC).

Modelos de gestión vinculados al FM

En las revisiones de literatura y fuentes primarias llevadas a cabo para la realización de este trabajo no se detectó la existencia de modelos de administración que consideren el FM en su integralidad como una disciplina que permita gestionar la infraestructura hospitalaria. El autor de este trabajo

ha encontrado la aplicación de modelos de gestión se suele aplicar a través de marcos de trabajo y técnicas que se le aproximan por imposición normativa y regulatoria. El uso de modelos de gestión vinculados al FM se puede observar en el empleo de FS para mantenimiento legal de las instalaciones, que es un mantenimiento preventivo periódico obligatorio para la seguridad de algunos equipos e instalaciones dentro del edificio por parte de empresas o personal autorizado ajenas a la empresa propietaria. En unos casos, en mercados maduros con mayor implantación del FM, los gestores y sus proveedores de FS han usado modelos de gestión estratégicos de FM para la contratación parcial o integral de servicios por resultado, que son modelos mucho más colaborativos, de especialización, de aportación de valor y mucha mayor rentabilidad (Redondo, 2015). En otros casos, se usan modelos de gestión para la coordinación de los procesos comerciales de soporte incluyendo los procesos subcontratados que ayudan a tener efectos potencialmente positivos para las organizaciones (Potkány, 2015). Asimismo, independientemente del modelo de gestión que usen las IPS, “se precisará de principios de calidad aplicados a la gestión moderna que les permitan a las instituciones hospitalarias tener una visión a largo plazo de su estrategia a través de procesos vinculados al cliente y aumento del valor agregado asistencial” (Perea Vásquez & Rojas Torres, 2019).

En este trabajo se ha buscado que un modelo de gestión no sea algo para cumplir unos objetivos parciales de la organización. Para ello el factor clave de este trabajo es la integración de este modelo con los sistemas de credenciales, ya sean de obligado o voluntario cumplimiento, a partir de las actividades y servicios de soporte de las IPS. Por tanto, se prevé necesario la integración de diferentes sistemas, por una parte, los sistemas de credenciales de calidad de los servicios de salud y, por otra parte, un SFM que maneja las actividades y servicios de soporte. Para ello el autor de este trabajo entiende la integración como “un proceso de vinculación de diferentes SG normalizados dentro de un único SG con recursos comunes en apoyo de la mejora de la satisfacción de los grupos de interés” (Bernardo, Casadeus, Karapetrovic & Heras, 2009). Esta integración aportará un valor agregado a este modelo de gestión para alinear los objetivos de los departamentos, del área de FM y la organización.

1.3 Planteamiento del problema

Los trabajos realizados en Colombia sobre la gestión de activos físicos, y más concretamente en la GAFH (Galeano, 2013; Galeano, Escobar, Cuartas & Botero, 2015), respecto a infraestructura,

equipos biomédicos, equipos industriales y la informática, exponen que la aplicación de un Sistema Integrado de Gestión de Activos Hospitalarios (SIGAH) produce un impacto positivo en los procesos asociados a la tecnología de salud en las IPS. Además, la investigación de Torres & Escobar (2013) sobre el estado internacional de la ingeniería clínica a lo largo del ciclo de vida en las IPS expone aspectos claves para una adecuada gestión de la tecnología, que mejore la programación del mantenimiento, la evaluación de tecnología en todos los aspectos, la planificación estratégica, las necesidades de evaluación, la totalización del costo de los activos, la gestión de riesgos, las reparaciones, la investigación de incidentes, los acuerdos de servicio y la información documentada, entre otros. El autor de este trabajo sostiene que la investigación de Torres & Escobar (2013) se convierte en una guía para las investigaciones sobre la GAFH, la cual ha coincidido con el desarrollo de estándares internacionales (EN-15221, ISO 55000 e ISO 41000) en la última década asociados a la gestión de activos físicos en América Latina en los últimos años.

Varios autores (Borjberg & Verweij, 2009; Walker & Jones, 2012; Yousefli, Nasiri & Moseri, 2017) han expuesto que los hospitales se han inclinado a ponerse al día en el mantenimiento de la cartera de activos físicos, exclusivamente mantenimiento reactivo y preventivo, en lugar de desarrollar un enfoque prospectivo que considere el costo real de los activos de capital y su mantenimiento en el futuro. Por lo tanto, la búsqueda de la eficacia entre los diferentes tipos de mantenimiento dependerá de factores ligados a la planificación estratégica del mantenimiento, al cálculo de los costes de mantenimiento, la gestión de contratos, la gestión de espacios, la asignación de recursos, al impacto ambiental, a la seguridad, a la calidad del producto o servicio y al papel de la tecnología de la información para la toma de decisiones, entre otros (Garrido, 2010; Yousefli, Nasiri & Moseri, 2017). Sin embargo, los autores anteriormente mencionados indican que la gestión de la infraestructura hospitalaria no se debe centrar exclusivamente en el mantenimiento, sino en la búsqueda de un enfoque más holístico que confiera eficiencia al resto de actividades de soporte que engloba el FM. Para este caso, el autor de este trabajo deduce que el alcance del FM involucra a los SSGG y otras áreas de la organización para alinear las actividades y servicios de soporte con los objetivos, estrategias y planes organizacionales de la IPS. Además, los nuevos modelos de gestión de infraestructura basados en el FM van a considerar la necesidad de que la infraestructura hospitalaria sea adaptable a los cambios demográficos y epidemiológicos, los nuevos desarrollos tecnológicos, el uso de la telemedicina, el cuidado en casa y la salud basada en el bienestar, ya que estos son los nuevos desafíos del sector salud (Novillo-Ortiz, 2016). Por ello, es necesario que el FM

tome un papel más estratégico en el sector salud asumiendo las funciones que lo abastecen de información relevante para ayudar a la AD a formular planes, estrategias y toma de decisiones, debido a que los desafíos ya señalados pueden provocar cambios en los planes de negocios y las estrategias de las IPS (Meyda, 2014; Støre-Valen, Larssen & Børjberg, 2014).

En el complejo sistema general de salud de Colombia, conformado por IPS de diferente administración (públicas, mixtas y privadas) vinculadas a un modelo de asociación público-privado y varios niveles de complejidad (baja, media y alta) vinculados a la diversidad de servicios ofrecidos, existen diversas formas de gestión de infraestructura hospitalaria las cuales poseen distintos riesgos en la gestión a corto, medio y largo plazo de este tipo de infraestructura (Folleco David, 2015). Hoy en día, según la revisión del autor de este trabajo, no existe una investigación que haya identificado el estado de madurez de los diferentes SG de infraestructura hospitalaria vinculados al FM o los SSGG, así como la correspondencia de los estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud y el VA que origina el FM al servicio asistencial en las IPS. Este trabajo busca aportar a esta identificación, que puede contribuir con elementos esenciales al desarrollo de un modelo de gestión de infraestructura hospitalaria con base en el FM orientado al establecimiento de un SIFM y al estándar ISO 41001 compatible con los sistemas de credenciales de la calidad de los servicios de salud.³ En este trabajo se tomaron en consideración algunas investigaciones sobre los sistemas integrados de gestión (Carmona & Rivas, 2010; Vázquez & Rodríguez, 2013; Arias-González, 2014; Antúñez Saiz, 2016) para adaptar este tipo de SIG en el desarrollo de un SIFM para un modelo de gestión de infraestructura hospitalaria y comprobar su compatibilidad con los estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud para las IPS colombianas.

El planteamiento del modelo de gestión de infraestructura hospitalaria debe ayudar a alinear en el SIFM los objetivos, estrategias y planes, tanto de la IPS como del área de FM, para aprovechar los beneficios de alcanzar la excelencia operacional en este tipo de infraestructuras complejas que poseen las siguientes necesidades especiales (Labarre, 2012):

- planes comerciales para el ofrecimiento de los servicios.
- requerimientos particulares de los servicios de salud.

³ En el marco de este trabajo se entienden por sistemas de credenciales aquellos sistemas de habilitación y/o acreditación de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI) que se centran en la calidad de servicio y la seguridad del paciente, ya sean estos servicios, obligatorios, voluntarios, de ámbito nacional o internacional, los cuales solicitan los diferentes requisitos a través de estándares.

- arrendamientos de espacios para diversos negocios.
- espacio disponible para diferentes usos.
- capacidad de modificar su espacio en un futuro según sus necesidades.
- presupuesto de capital de renovación de activos físicos en un futuro.
- crecimiento del centro de datos por los avances en las TIC's en el sector salud.

1.4 Pregunta de investigación

Considerando lo expuesto en los antecedentes sobre el FM en el sector salud, el alcance de las actividades de soporte que engloba esta disciplina y los modelos usados para la gestión de la infraestructura hospitalaria, el planteamiento del problema de este trabajo propone esta pregunta de investigación:

¿Cuál es la estructura y el contenido de un modelo de gestión de infraestructura hospitalaria basado en el FM, que considere estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud, los macroprocesos, los requerimientos y las evidencias del establecimiento de un SFM, con un enfoque basado en procesos y ciclos de mejora continua de las actividades y los servicios de soporte para identificar las relaciones entre los departamentos de las IPS colombianas?

Para dar respuesta a la pregunta anterior, la investigación deberá responder a estas cuestiones:

- ¿Cuáles son las tendencias de investigación en la GAFH en América Latina y en el FM a nivel internacional en el sector salud?
- ¿Cuáles son las áreas y las funciones que engloban la mayoría de las actividades y servicios de soporte que abarca el FM para la gestión de la infraestructura?
- ¿Cómo se cuantifica la correspondencia entre los diferentes estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud y los diferentes criterios de la EAN de un SFM?
- ¿Cómo se puede diagnosticar el estado actual de los SFM de las IPS colombianas con base en el estándar ISO 41001?
- ¿Cuál es el estado de madurez de los SFM en IPS colombianas para evaluar las necesidades en el establecimiento de un futuro modelo de FM con base en el estándar ISO 41001?
- ¿Cómo es el contenido de un modelo de gestión de infraestructura hospitalaria con base en los requisitos del estándar ISO 41001, compatible con los estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud, que comprenda diferentes niveles de gestión (estratégico,

táctico y operativo) e interactúe con los macroprocesos de la IPS?

- ¿Cómo se puede validar la estructura y el contenido del modelo de gestión de infraestructura hospitalaria para IPS colombianas utilizando la opinión de expertos?

1.5 Objetivos

Esta investigación planteó ofrecer respuestas a las preguntas anteriores y su objetivo general es desarrollar un modelo de gestión de la infraestructura hospitalaria y sus servicios de soporte, a través de estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud y del *Facility Management*, que aporte un valor agregado a diferentes niveles de gestión empresarial de las instituciones de salud en Colombia.

Los objetivos específicos de esta investigación son los siguientes:

- 1) Determinar el estado del arte de la gestión de infraestructura hospitalaria y sus servicios de soporte en el contexto del sistema de salud internacional y colombiano.
- 2) Conceptualizar acerca del uso de estándares internacionales (ISO y UNE-EN) para conformar modelo de gestión sostenible de la calidad en la infraestructura hospitalaria y sus servicios de soporte.
- 3) Desarrollar un modelo a partir de una matriz entre las áreas que cubren el *Facility Management* y las funciones de cada una de ellas. De modo que se puedan relacionar cada una de las interacciones del modelo de gestión de infraestructura y sus servicios de soporte hospitalario.
- 4) Validar la estructura del modelo de gestión de infraestructura hospitalaria mediante el análisis de consulta a un grupo de expertos.

1.6 Hipótesis de la investigación

Considerando las cuestiones planteadas en los puntos anteriores de este trabajo se formuló la siguiente hipótesis:

Los estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud (Sistema Único de Habilitación, Sistema Único de Acreditación y *Joint Commission International*) son compatibles con los criterios de la estructura de alto nivel de un sistema de *Facility Management* con base en el estándar ISO 41001. Además, los estándares analizados en los diferentes niveles de gestión de un sistema de *Facility Management* se pueden relacionar con los macroprocesos de las actividades de soporte de las instituciones de salud y con los

requisitos del establecimiento del sistema de *Facility Management* para crear un modelo cualitativo basado en un Sistema Integrado de *Facility Management*.

La verificación de la hipótesis anterior constituye la base para el desarrollo de una herramienta de diagnóstico de los sistemas de *Facility Management* existentes en las instituciones de salud colombianas, que determine el estado de madurez del Sistema Integrado de *Facility Management* y permita la identificación de brechas, debilidades y fortalezas para alcanzar la excelencia operacional en un sistema de gestión asociado al modelo propuesto. Este planteamiento se reflejará en un modelo compuesto por un Sistema Integrado de *Facility Management* que evidenciará en diferentes enfoques la relación de los criterios de la estructura de alto nivel de dicho sistema integrado de gestión.

1.7 Alcance de la investigación

El alcance de esta investigación respecto al desarrollo del modelo de gestión de infraestructura hospitalaria que ayude a las IPS colombianas de segundo y tercer nivel de complejidad a alinear los objetivos de los departamentos con los objetivos del área de FM y, a su vez, con los objetivos organizacionales de estas instituciones se basa en cuatro enfoque de un SIFM: estándares de calidad de los servicios de salud, los macroprocesos de las IPS y los requisitos de un SFM, así como las evidencias de un SFM con base en el estándar ISO 41001. Además, este modelo fue concebido para aportar a la superación de las brechas de un SFM, algunas de las cuales se identificaron en un diagnóstico realizado en una IPS en específico, y como guía para reconocer de una forma más detallada las relaciones de los elementos del propio modelo. La hipótesis sobre el estado de los SFM se ha puesto a prueba mediante un estudio de caso de una IPS colombiana representativa que provee servicios de salud de tercer nivel de complejidad. Aunque inicialmente se tenía previsto realizar un análisis comparativo de varias IPS esta opción quedó restringida debido a las circunstancias derivadas de la pandemia provocada por la COVID-19 y la disponibilidad de las IPS para colaborar en este proyecto. La elección de la IPS del caso de estudio fue realizada por sus credenciales, ya que esta IPS forma parte de las mejores IPS de América Latina (América Economía, 2019), posee acreditación nacional en salud y ha sido certificada como hospital universitario. Este estudio de caso pudo demostrar que el estado de madurez de su SFM se correspondía de una forma proporcional con su clasificación entre las mejores IPS del país.

La visión de este modelo ha estado delimitada por los documentos de los sistemas de credenciales asociados a los estándares nacionales e internacionales centrados en la calidad de la atención y la seguridad del paciente. Por tanto, el alcance de este trabajo sobre el modelo de gestión de infraestructura hospitalaria llega hasta la identificación de las relaciones entre los requisitos expuestos por el estándar ISO 41001 para un SFM, las evidencias de la IPS sobre el establecimiento del SFM existente, los macroprocesos presentados en el mapa organizacional y cada uno de los grupos de estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud. Esas relaciones dentro del modelo han permitido identificar que todos los departamentos vinculados a los procesos de soporte puedan alinear sus objetivos con los objetivos del FM y los objetivos organizacionales a través de una respuesta común ante los elementos del modelo denominado SIFMCol. Para ello, la estructura y el contenido del modelo propuesto se sometió a validación mediante una consulta a expertos en FM, SG y acreditación en salud, ello sumado al análisis cualitativo de las sugerencias permitió obtener una propuesta integral.

1.8 Método de investigación

Este trabajo inició a partir de la realización de una revisión bibliográfica en buscadores especializados (*Scopus* y *Web of Science*)⁴ para la obtención de un estado del arte sobre la GAFH en América Latina y sobre el FM en el sector salud a nivel internacional para la identificación de las tendencias investigativas en ambas secciones. Se ha expuesto información más detallada en el Anexo I y Anexo II de este trabajo sobre las temáticas desarrolladas, acorde con Betancourt, de Zayas Pérez & González Guitián (2013). Después, el autor de este trabajo realizó una revisión de los estándares vinculados al FM, los SG y los estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA, JCI). La información sobre este conjunto de estándares se obtuvo de fuentes secundarias como organismos y asociaciones internacionales, el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, así como de otros agentes del Sistema Colombiano de Salud. Posteriormente, se expuso el establecimiento de un SFM acorde con el estándar ISO 41001 y la relación con otros estándares, tanto los de calidad de los servicios de salud como otros estándares de sistemas de gestión, para conformar un sistema integrado de gestión. Asimismo, se revisaron los

⁴ La mayoría de las búsquedas sistemáticas han sido realizadas con los buscadores especializados *Scopus* y *WoS*. En cambio, en esta tesis se han realizado otras indagaciones con otros buscadores que no clasifican dicha información como *GoogleScholar*, *ResearchGate* u otros. Por lo tanto, en cada una de las exploraciones se han indicado cuales motores de búsqueda se han utilizado para encontrar esa información.

modelos de madurez usados para la gestión del conocimiento y la gestión del ambiente construido que muestran una escala de madurez similar que se permite determinar el estado del SFM con un enfoque de la mejora continua.

El autor de este trabajo optó por realizar una exploración en buscadores especializados (*Scopus, Web of Science, Google Scholar y ResearchGate*), centrada en las tres últimas décadas, sobre el alcance de las competencias, roles y funciones del FMer, así como la clasificación de estas funciones. El análisis de los documentos encontrados en esta exploración originó una propuesta que posteriormente fue validada mediante consulta a expertos⁵ de FM en América Latina, a través de cuestionarios electrónicos en una sola ronda. El grupo focal formado por los expertos en FM permitió comprobaciones y validaciones con fidelidad descriptiva y cualitativa, acorde con Piñeiro (2003).

Posteriormente, el autor del trabajo efectuó un análisis de información y documentos sobre el SUH, el SUA y JCI permitió integrar los requisitos para la acreditación de hospitales mediante la agrupación de estándares centrados en la calidad del servicio y la seguridad del paciente. Este análisis permitió determinar la correspondencia de cada uno de los grupos estándares en los criterios de la EAN del SFM y el impacto de estos en los diferentes niveles de gestión empresarial de la IPS, a partir de un análisis cuantitativo del impacto de cada uno estándares de calidad en salud en los criterios de la EAN del SFM con base en el estándar ISO 41001.

Lo realizado anteriormente permitió sentar las bases de un marco teórico sobre la compatibilidad de los estándares de salud en un SFM y permitió evidenciar la falta de una herramienta de diagnóstico de un SFM, especialmente para el sector hospitalario. Para ello se revisó la literatura para identificar otras herramientas seleccionados y se conformó una a través de una herramienta de diagnóstico de un SG de la calidad con base en el estándar ISO 9001. Para la propuesta inicial de esta herramienta se seleccionó realizarla mediante en un proyecto piloto en hospitales españoles (Anexo III). Los resultados obtenidos propiciaron la adaptación de aquella herramienta a otra herramienta basada en evidencias para las IPS colombianas como parte del desarrollo de una

⁵ Las muestras analizadas para las consultas a expertos en este trabajo han utilizados tamaños reducidos, entre siete y de treinta individuos. La dificultad de encontrar un conveniente número de expertos para obtener tamaños muestrales fue por el desapego por temas desconocidos, la carga de trabajo de los expertos durante este trabajo, el desinterés en trabajos de investigación. Sin embargo, los reducidos tamaños muestrales de las diferentes consultas avalan resultados estadísticamente representativos.

metodología sobre el diagnóstico del SFM hospitalario con base en el estándar ISO 41001. La herramienta final fue validada mediante consulta a expertos que aprobaron la mayoría de las evidencias en las que se fundamenta esta herramienta de diagnóstico del SFM hospitalario, acorde con Piñeiro (2003). Esta validación puso de manifiesto la viabilidad de esta herramienta para la realización de un caso de estudio en una IPS colombiana con el fin de identificar el estado de madurez del SFM de dicha IPS.

El diagnóstico del SFM en una IPS colombiana (Anexo IV) se realizó, como un caso de estudio, mediante entrevistas guiadas con cuestionarios semiestructurados sobre las evidencias documentadas que impactaban en la EAN del SFM con base en el estándar ISO 41001. Los resultados obtenidos en el diagnóstico permitieron identificar brechas, fortalezas y debilidades entre las diferentes áreas del FM y los diferentes criterios del SFM para conseguir la excelencia operacional de las actividades de soporte de la IPS. El paso más importante en el diagnóstico del SFM de esa IPS colombiana fue la identificación de las brechas, a partir de un análisis cualitativo de los resultados obtenidos el cual contribuye con más información que la mera clasificación en la escala de madurez del FM. Inclusive, se obtuvieron de las entrevistas la información sobre el entorno de la IPS respecto a la adopción de nuevos SG y acreditaciones en salud por parte de la IPS. En relación con lo anterior, se procedió a identificar la escala de madurez del SFM que permitiera alinear la planificación estratégica con el diagnóstico del propio SFM.

Para asegurar la relevancia en el Modelo SIFMCol ha sido necesario identificar la correspondencia entre dichos estándares y los criterios de la EAN del SFM basado en el estándar ISO 41001 que exponen las relaciones de estos requisitos con los diferentes niveles de gestión empresarial (estratégico, táctico y operativo). La información obtenida de los pasos anterior permitió desarrollar el modelo de gestión de infraestructura hospitalaria para IPS colombianas en el que se consideraron varios modelos de SG existentes para presentar las interacciones entre los varios enfoques de un SIFM. En la composición de este modelo se buscó encajar cada uno de los enfoques, a través de un análisis cualitativo de las relaciones, con la comprobación de la conexión existente de cada uno de sus elementos con al menos otro del resto de enfoques del Modelo SIFMCol. Finalmente, se solicitó la validación de la estructura y el contenido del modelo desarrollado a través de una consulta a expertos en FM, SG y acreditación nacional en salud, mediante cuestionarios estructurados y algunas entrevistas a dichos expertos. El análisis cualitativo sobre la

concordancia entre expertos ha permitido cumplir la condición inexcusable en su formulación, es decir, que con los datos recogidos se ha podido alcanzar un consenso para validar este modelo.

La metodología para la propuesta del Modelo SIFMCol resolvió el problema de investigación y, además, permitió la identificación del estado de madurez y las brechas existentes a partir del diagnóstico del SFM de una IPS colombianas. Así pues, los datos para este trabajo se obtuvieron, en gran parte, mediante la revisión de la literatura, análisis cualitativos de la información y varias validaciones de expertos. El planteamiento de este trabajo ha puesto el problema de investigación como un tema central, al cual ha podido ser aplicado, con un enfoque cualitativo como cuantitativo para obtener una comprensión adecuada del tema que se investiga (Creswell, 2009). En consecuencia, este enfoque pragmático se centró en la recolección de datos y validación de estos, a través de entrevistas y cinco cuestionarios estructurados:

- El primer cuestionario fue para obtener la validación por parte de expertos de la revisión de la literatura que apoyaba una visión que muestra el alcance de las funciones del FMer y la clasificación de estas en varias áreas del FM.
- El segundo fue un cuestionario para obtener la validación por parte de expertos sobre la idoneidad de las evidencias propuestas para realizar las entrevistas en IPS colombianas sobre la identificación de las brechas del SFM, así como el estado de los criterios de la EAN y su impacto en cada una de las áreas del FM.
- El tercer cuestionario en la prueba piloto para probar la herramienta de diagnóstico en hospitales españoles que afirmó la necesidad de un enfoque basado en evidencias.
- El cuarto cuestionario para el diagnóstico del SFM en las IPS fue diseñado para el personal de las cuatro áreas de macroprocesos en las IPS colombianas que estaba compuesto por preguntas sobre evidencias para identificar las brechas del SFM en las IPS colombianas.
- Por último, se llevó a cabo un quinto cuestionario para obtener la validación por parte de expertos de la estructura y el contenido de la propuesta del modelo de gestión de infraestructura hospitalaria en el que se ha tenido en consideración las sugerencias, opiniones y aportes de los expertos en FM, SG y acreditación en salud.

1.9 Organización de la tesis

El diseño de esta tesis doctoral se estructuró en los siguientes capítulos:

CAPITULO I. Expone a modo de introducción el contenido de la tesis doctoral, se proporciona una descripción general de los antecedentes de la investigación, el planteamiento del problema de investigación, el punto de partida de la investigación y los objetivos, la hipótesis de la investigación, el alcance y la metodología de investigación.

CAPÍTULO II. Aborda los resultados sobre el estado del arte a partir de una revisión de los contenidos temáticos de investigación sobre la GAFH en América Latina y, por otro lado, las temáticas más importantes del FM en salud a nivel mundial en las últimas tres décadas que corrobora el nicho de investigación de esta tesis doctoral.

CAPÍTULO III. Presenta la estandarización internacional del FM en las últimas décadas con la creación de normas técnicas y el estándar ISO 41001 de SG para el establecimiento de un SFM. Además, se examinaron los estándares nacionales e internacionales sobre la calidad de los servicios de salud (SUH, SUA, JCI) asociados a credenciales usadas en el sistema nacional de salud colombiano. Por último, se propone la escala de madurez para clasificar el estado del SFM acorde con la gestión de infraestructura hospitalaria existente.

CAPÍTULO IV. Expone un análisis de los roles y competencias desempeñados en el sector salud encontrados en la revisión de la literatura que conforman la base de las funciones de los FMer. Asimismo, se presenta una propuesta de la clasificación de las funciones desempeñadas por los FMer en diferentes áreas del FM y su validación mediante una consulta a expertos para acotar el alcance de las actividades de soporte en un SFM. Por otra parte, con la información expuesta en el tercer capítulo se realiza un análisis de la información de los estándares para evidenciar la compatibilidad de estos en los criterios de la EAN del SFM y su correspondencia en los diferentes niveles de gestión de un SFM con base en el estándar ISO 41001. Para cerrar este capítulo, se presenta el desarrollo de la herramienta de diagnóstico basada en la compatibilidad de los estándares de salud en un SFM y en las evidencias del establecimiento de un SFM en función del estándar ISO 41001 y las áreas principales del FM, la cual fue igualmente validada por consulta a expertos.

CAPÍTULO V. Expone las bases del modelo de gestión de infraestructura hospitalaria de otros modelos de la integración de estándares en un SG; este contempla diferentes dimensiones que intervienen en el establecimiento de un SIFM para IPS colombianas que integra los requisitos del estándar ISO 41001, las evidencias validadas de la herramienta de diagnóstico

del capítulo anterior, los macroprocesos organizacionales y los estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud. Además, se presenta la validación del Modelo SIFMCol propuesto para las IPS colombianas, así como los ajustes realizados de este modelo, considerando las recomendaciones de los expertos en FM, SG y acreditación en salud.

CAPÍTULO VI. Muestra las conclusiones parciales respecto a los objetivos específicos planteados y la conclusión general de la investigación doctoral. De la misma forma se plantean las recomendaciones prácticas, las limitaciones y las futuras líneas de investigación relacionadas con el objetivo general de este trabajo.

ANEXOS. En este trabajo se muestran dos tipos de anexos: el primer tipo sin numerar contiene aquellas tablas o figuras relacionadas con el texto principal de esta tesis doctoral; el segundo tipo ordenado con números romanos contiene información complementaria al texto principal de esta tesis doctoral que ofrece más información al lector sobre el trabajo realizado durante la investigación.

CAPÍTULO II

Este capítulo expone el estado del arte de la GAFH en Latinoamérica y el FM en el sector salud internacional con el fin de consolidar la base de la investigación. La revisión de la literatura que se presenta en el apartado 2.1 trata las líneas de investigación en las últimas dos décadas sobre cuatro disciplinas vinculadas con la GAFH en América Latina. En el apartado 2.2 se expone la revisión de las tendencias de las investigaciones en el FM en el sector salud sobre las tendencias investigativas de las publicaciones seleccionadas de las últimas cuatro décadas. La revisión completa de la literatura asegura la originalidad de este trabajo y permite identificar un nuevo nicho de investigación dentro de los modelos de FM para el sector salud.

2.1 Líneas de investigación sobre la GAFH en América Latina

La gestión de los recursos, actividades y servicios de soporte de la actividad asistencial resulta de vital importancia para el funcionamiento de un hospital. Las actividades de soporte se ocupan principalmente de la gestión relacionada con el inmueble, los activos físicos y los servicios de apoyo, instancias que, en los países latinoamericanos suelen pertenecer a la Dirección General de Gestión Económica o SSGG (Quiñones-Moscoso, 2018). Para comprender la importancia de las actividades de soporte de una IPS es oportuno señalar que estas pueden representar entre el 30 y 35% del presupuesto general de este tipo de organizaciones (Banedj-Schafii, 2010; Trifonova & Pramatarov, 2015). Por ese motivo, se consideró para esta investigación profundizar en aquellas disciplinas vinculadas a la GAFH, las cuales sustentan la actividad principal de las IPS.

Las disciplinas que competen la GAFH en este estudio juegan un papel esencial para las IPS con la optimización del manejo presupuesto, considerando cuan ajustados están los recursos en el sector salud, y con el cumplimiento de la alta regulación lo que beneficia la competitividad de dicho sector (Gelnay, 2002). Estas circunstancias promueven que una IPS deba actualizar constantemente sus activos físicos para cumplir con los más altos estándares técnicos y de seguridad, a través de una elevada inversión que convierte a estos activos operativa y financieramente en primordiales (Lennerts, 2009). Por esto, la importancia de una adecuada GAFH depende del poder de los gestores de activos físicos para la toma de decisiones conjunta con la AD de las IPS (Payne & Rees, 1999).

Estas disciplinas están relacionadas con el mantenimiento, los activos y los servicios de soporte encontrándose adscritas a departamentos no sanitarios de un hospital. A partir de un rastreo de los términos más utilizados en inglés, el autor de este trabajo identificó las disciplinas siguientes vinculadas a la GAFH: *Maintenance Management*, *Building Management*, *Facility Management* y *Asset Management*. El *Maintenance Management* (MM) o gestión de mantenimiento, según Mohan (2016), es un conjunto de operaciones con un enfoque ordenado y sistemático del marco administrativo, financiero y técnico, para estimar, planificar, organizar, monitorear y evaluar las actividades de mantenimiento, operación y los costes de manera continua. El *Building Management* (BM) o gestión del edificio, se refiere a los SG de edificaciones que supervisan y controlan instalaciones tales como la calefacción, ventilación, aire acondicionado, entre otros, para garantizar el funcionamiento a niveles máximos de eficiencia y ahorro (Gómez Morales, 2018). El *Asset Management* (AM), o gestión de activos, es una disciplina que comprende un “conjunto de actividades y prácticas coordinadas y sistemáticas por medio de las cuales una organización maneja de manera óptima y sustentable sus activos y sistemas de activos, su desempeño, riesgo y gastos a lo largo de su ciclo de vida, con el fin de lograr su plan estratégico organizacional” (ISO, 2015). El FM, denominado en español como gestión de inmuebles y servicios de soporte, según la definición en el capítulo anterior, se centra en la eficiencia y productividad de las organizaciones con la interacción de los individuos en el entorno construido (UNE, 2018).

Las publicaciones sobre la GAFH indexadas en metabuscadores especializados (Scopus o Web of Science), en el ámbito latinoamericano son escasas. La revisión realizada en 2019 encontró poco más de 30 publicaciones, de un total de cuarenta países existentes en esta región. Estas publicaciones se han producido principalmente en instituciones de Colombia, Brasil y Cuba; ahora bien, solo hay tres instituciones que han realizado más de tres documentos referentes a las cuatro disciplinas GAFH. Cabe destacar que los indicadores de transitoriedad, colaboración y multiautoría (Anexo I) señalan que no se han creado las suficientes redes de conocimientos en la región de América Latina que apoyen el aumento de la producción científica en las cuatro disciplinas vinculadas a la GAFH. Asimismo, el indicador de institucionalidad muestra que tan solo se han detectado cuatro grupos de investigadores con dos o más publicaciones que comparten intereses comunes en algunas de estas cuatro disciplinas vinculadas a la GAFH en América Latina. El estudio bibliométrico sobre la GAFH expuesto en el Anexo I de este trabajo, entre los años 2000 y 2018,

permitió analizar e identificar cinco diferentes clústeres que comprenden varias líneas de contenidos de investigación.

En primer lugar, se identificó un clúster relacionado con la toma de decisiones en los hospitales basado en los datos. El desarrollo y uso de sistemas de gestión del mantenimiento informatizado (CMMS, siglas en inglés) fue planificado para establecer indicadores de desempeño comunes de la calidad del servicio y ayudar a la toma de decisiones, así como para reducción de costes y la reducción de retrasos en la reparación de equipos biomédicos (Couto, Ribeiro, Azevedo & Carvalho, 2003; Miguel, Barr & Moreno, 2008). El uso de los CMMS ha ofrecido información actualizada de mucha importancia sobre el estado de los equipos biomédicos. En especial, los autores de varios trabajos (Orozco Murillo & Cortés Mancera, 2013; Orozco, Narváez, García Gómez & Quintero Rodas, 2017; Orozco, Narváez & Palacio, 2017) realizaron encuestas a los servicios de urgencias que han permitido calificar el cumplimiento de la metrología y el mantenimiento de los equipos biomédicos más complejos para el ahorro financiero y la reducción de tiempo de parada. Cabe destacar el trabajo de Orozco, Narváez & Palacio (2017) que muestra la realización de estudios sobre el análisis de los niveles de producción de los empleados de los servicios de salud para una producción y mantenimiento más limpio. En otro caso, Pimenta (2012) ha concluido que los gestores hospitalarios necesitan la capacidad de invertir para la construcción de nuevos modos de producción a nivel colectivo basados en la igualdad y la convivencia democrática con la articulación de los intereses de los usuarios. Por último, Igualmente, Amorim, Quintão, Júnior & Bonan (2013) indicaron que para una mejora de la calidad de los establecimientos sanitarios es necesario que la AD tenga la información adecuada para la toma de decisiones y priorice los recursos económicos, humanos y materiales en la planificación con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos de seguridad de los usuarios en los edificios

En segundo lugar, se ha identificado un clúster sobre el recurso humano asociado al *software* de mantenimiento. El trabajo de Couto, Ribeiro, Azevedo & Carvalho (2003) expone el desarrollo de un modelo de gestión para el mantenimiento de equipos biomédicos, en el que se prestaba gran importancia a la realización cursos y un programa de formación para los técnicos electrónicos hospitalarios, junto al uso de un *software* de CMMS para reducir demoras y costos de reparación, mejorar la calidad de imagen en los servicios de radiodiagnóstico y cumplir la normativa. Este tipo de software CMMS incluye el seguimiento automático del registro de equipos biomédicos y la

evaluación de la inversión en tecnología para beneficiar directamente a las empresas en términos financieros, técnicos y logísticos; por otra parte, el aumento de la satisfacción de los clientes (de Almeida Alves & de Oliveira, 2011). Posteriormente, el uso de los *softwares* CMMS ha permitido la creación de evaluaciones comparativas a través de indicadores (horas-hombre, solicitudes realizadas, entre otros), cronogramas de mantenimientos (preventivo, correctivo y predictivo) y la generación de informes para la obtención de estadísticas mensuales (Guarín & Usaquén-Perilla, 2013). En la evolución de los CMMS han funcionado como plataforma para clasificar los equipos por: sus necesidades asociadas a las condiciones tecnológicas, fallas y acciones de mantenimiento (Castañeda, dos Reis & Ojeda, 2014). Esto ha llevado plantear en los CMMS los registros de control para rastrear las fallas asociadas a cada uno (Herrera-Galán & Natasha-Walker, 2018)

En tercer lugar, se ha identificado un clúster vinculado a los sistemas de gestión de mantenimiento. En varios trabajos se expone que la introducción de CMMS para sistemas de mantenimiento preventivo puede aumentar la efectividad e identificar las necesidades mediante la asignación eficiente de recursos (Cruz, Denis, Sánchez & Fonte, 2000; Acevedo, Fuentes, Enderle, 2005). Además, el uso de CMMS es ventajoso para la identificación de los equipos, la elaboración de procedimientos de mantenimiento, la localización rápida de estos y el control de cambios para cumplir las políticas de calidad de las instituciones (Souza, 2006; Miguel, Barr & Moreno, 2008). Esto ha generado que los CMMS ayuden a la clasificación de los equipos biomédicos con la generación de alertas de aquellos equipos más propensos a problemas de mantenimiento con la vinculación de su historial de mantenimiento para apoyar la toma de decisiones sobre su reemplazo (Oshiyama, Silveira, Bassani & Bassani, 2014).

En cuarto lugar, se ha reconocido un clúster en torno a la toma de decisiones relacionadas con activos físicos. Los servicios de mantenimiento de instituciones hospitalarias pueden la internalización o externalización de estos servicios, no obstante, es necesario la evaluación por los responsables de la toma de decisiones a partir del costo y el desempeño relacionado con cada tipo de servicio de mantenimiento (Da Rocha, Sloane & Bassani, 2005; Souza 2006). Cualquiera de los tipos de servicios de mantenimiento han de considerar los elementos de riesgo, los requisitos preventivos y las condiciones de funcionamiento entre otros de los equipos y activos hospitalarios (Cruz, Denis, Sánchez & Fonte, 2000). Por otra parte, en la mejora la calidad de los establecimientos sanitarios es necesario el respaldo de la AD para que la priorización de recursos garantice el

cumplimiento de los requisitos de seguridad y minimice los riesgos de los usuarios en los edificios (Amorim, Quintão, Júnior & Bonan, 2013). Igualmente, en la gestión de los recursos hay que considerar el ciclo de vida de los activos hospitalarios para la toma de decisiones en la adquisición, reposición y evaluación de los activos críticos para facilitar el cuidado y los riesgos asociados a dichos activos (Galeano, Escobar, Cuartas & Botero, 2015).

En quinto lugar, se ha identificado un clúster relacionado con la gestión de activos físicos hospitalarios. El término *'asset'* (activo) ha tomado importancia en las instituciones de salud a partir de las recomendaciones principalmente del estándar PAS 55, así como la OMS, la OPS y el Ministerio de Protección Social de Colombia para el lineamiento de la GAFH para los hospitales colombianos (Galeano, Cuartas & Escobar, 2013). Para ello se ha desarrollado un modelo integrado compatible con los estándares y las recomendaciones de los organismos anteriormente mencionados con el fin de maximizar el valor de los activos físicos hospitalarios (Galeano, Cuartas & Escobar & Botero, 2015). Por otra parte, se identificaron las necesidades de integración de las disciplinas para la gestión de infraestructura hospitalario, en este caso, se estimó la afinidad entre los estándares de FM y los estándares de sistemas de gestión publicados por ISO (Madroñal-Ortiz, Galeano-Upegui, Escobar-Mora, Cruz-Parra & Ríos-Cuartas, 2017). Entre las estrategias para la mejora de la GAFH están los procesos de mejora continua (Primero, Diaz, García & González-Vargas, 2015; Alban Silva & Lara Guijarro, 2017) y el desarrollo de indicadores de desempeño para la gestión de infraestructura hospitalaria (Madroñal, Galeano & Escobar, 2016).

A partir del análisis de los documentos encontrados en la revisión de la literatura (Anexo I), el autor de este trabajo ha identificado una serie de tendencias investigativas vinculadas al GAFH en América Latina, entre los años 2000 y 2018, que se resumen en las siguientes líneas de investigación:

- El uso de los SG de mantenimiento computarizado de equipos biomédicos.
- La gestión efectiva de tecnologías biomédicas mediante sistemas informáticos.
- La implementación de normativa del mantenimiento de la infraestructura hospitalaria.
- La disponibilidad de equipos biomédicos mediante control de fallas y sistemas de mantenimiento.
- Las recomendaciones de PAHO y otros organismos para la gestión del riesgo en equipos biomédicos.
- La influencia de estándares internacionales en la gestión de mantenimiento de activos físicos.

- La evaluación del desempeño de los recursos físicos hospitalarios y los costes de mantenimiento.
- La gestión de la información de equipos biomédicos y los recursos humanos en el mantenimiento.
- La gestión de riesgo basados en estándares internacionales para la gestión de activos hospitalarios.
- El análisis de información en empleados y los recursos físicos hospitalarios de los servicios de salud.
- El FM como área estratégica en la gestión de recursos físicos en las instituciones de salud.

En las líneas de investigación identificadas sobre cuatro disciplinas (MM, BM, AM, FM) provenientes de los cinco clústeres anteriores, el autor de este trabajo ha podido identificar que no se ha desarrollado modelos de gestión asociados al FM ni a los estándares de calidad de los servicios de salud. Además, estas líneas e investigación identificadas están muy asociadas a las funciones de los FMer. Estas funciones tienen una influencia significativa para las instituciones de salud en términos financieros, de eficiencia, de sostenibilidad y seguridad laboral (Tranchard, 2016). Estas funciones pueden ser aplicadas a todo tipo de organización de cualquier tamaño y de cualquier sector. En términos financieros, una adecuada GAFH es el segundo costo más alto en las IS, con pocas excepciones (Banedj-Schafii & Lennerts, 2010). En términos de eficiencia, la GAFH es responsable de la administración, operación y mantenimiento de los activos de las instituciones de salud y, a su vez, influye en el costo de vida y la disponibilidad de las instalaciones y equipos biomédicos. En términos sostenibles, la GAFH es responsable del impacto de las actividades principales en un entorno local. Finalmente, en términos de cumplimiento, la GAFH es responsable de la salud, la seguridad y las obligaciones de espacio de trabajo que afecta las operaciones del negocio dentro del edificio.

En resumen, en esta revisión de la literatura se identificó la carencia modelos de gestión de infraestructura hospitalaria considerando las líneas de investigación anteriormente mencionadas sobre las cuatro disciplinas (MM, BM, AM y FM) vinculadas con la GAFH en América Latina. Varios elementos de esta revisión fueron considerados para el objetivo de esta investigación, así como la influencia de estándares internacionales en la gestión de los activos físicos, ya sean para la creación de SG (tipo ISO) o, en otro caso, los estándares de calidad de los servicios de salud nacionales o internacionales (SUH, SUA o JCI) para homogeneizar los requisitos en las IPS. Asimismo, se

consideraron las recomendaciones de la PAHO y otros organismos en la implementación de reglamentación de diferentes fuentes para el mantenimiento de la infraestructura hospitalaria, a través de la estandarización de los SG de activos físicos para minimizar el riesgo en la GAFH. Por último, se estipula necesario el desarrollo de SG de la información que vincule los recursos físicos y los recursos humanos en una alineación del enfoque estratégico de las IPS mediante el uso de disciplinas como el FM en el sector salud. Esto sirvió de sustento del problema de investigación y, por ello, se ha hecho necesario realizar una revisión de la literatura a nivel internacional sobre el FM en el sector salud que considere los modelos de gestión alineados con un enfoque estratégico de la organización, expuesto en el siguiente apartado.

2.2 Tendencias del Facility Management en el sector salud internacional

Desde hace décadas se ha podido identificar una posición meramente operativa de los hospitales, centrada en el mantenimiento, frente a un enfoque estratégico del FM, que permite una visión más holística y la interacción de las PI de las IPS, como señalan Bjørnberg & Verweij (2009). Para entender el alcance del FM en el sector hospitalario es importante considerar que esta disciplina involucra más áreas de la organización que las solas funciones que ejercen habitualmente los llamados SSGG, Servicio de Mantenimiento o Ingeniería Clínica; ya que el FM alinea las actividades de soporte con los objetivos, las estrategias y los planes organizacionales. Esta alineación del FM ha ido ganando espacio en las IPS para tomar un papel más estratégico en las actividades de soporte y, por ende, es necesario que la misma alineación se vea reflejada en los modelos de gestión de infraestructura hospitalaria (Støre-Valen, Larssen & Børjberg, 2014). En todo caso, el FM ofrece alternativas en las IPS para sobrellevar los desafíos del sector salud, expuestos anteriormente, y por ello es importante revisar las tendencias de investigación sobre su aplicación en el sector salud a nivel mundial.

Para ello, el autor de este trabajo ha realizado una revisión bibliográfica de las últimas cuatro décadas en las que se puedan identificar las tendencias investigativas del FM en el sector salud y obtener la información vinculada con los modelos de FM necesaria para el objetivo general de esta investigación. En el Anexo II de este trabajo se expone específicamente la metodología utilizada para identificar las once tendencias investigativas relacionadas con la disciplina del FM en el sector salud a nivel mundial.

La primera tendencia de investigación del FM en el sector salud se centró en la optimización de los procesos a partir del desarrollo de herramientas con el objeto de buscar la eficiencia en la gestión de la carga de pacientes/camas y los recursos de la organización (Kuzdrall, Kwak & Schmitz, 1981; Simon, McLario, Daily, Lanese, Castillo & Wright, 1996). Un punto importante fue la introducción del concepto 'evaluación comparativa de procesos' con la recolección y análisis de datos para guiar a la AD en la etapa de planificación (Akhlaghi, 1997). Este tipo de evaluación comparativa de procesos ha permitido mejorar los factores de costo y calidad tanto en los procesos estándares de FM como en la optimización de logística en hospitales, con el uso masivo de datos y técnicas estadísticas (Lennerts, Abel, Pfründer & Sharma, 2005; Ruiz-Ruiz, Blunck, Prentow, Stisen & Kjærgaard, 2014). Este tipo de estudios analíticos ha permitido con la identificación de procesos en tiempo real y fallas típicas para la evaluación del potencial de mejoras para la seguridad del paciente, así como el uso de la información de instalaciones para respaldar los servicios de salud (Mohammadpour, Anumba, Bulbul & Messner, 2012). Igualmente, la optimización de procesos ha servido para identificar los vínculos críticos entre el FM y la información clínica que sirve para respaldar la respuesta del FM a eventos críticos (Lucas & Bulbul, 2015). En fin, la mayor parte de la información de las instalaciones no está vinculada con el proceso de prestación de asistencia sanitaria lo que dificulta la identificación de interacciones y superposiciones que tienen implicaciones críticas en el buen funcionamiento y la seguridad del paciente. Esto hizo necesario un análisis del impacto de fallas en las instalaciones sanitarias para conocer y evaluar la funcionalidad de la comunicación en los eventos planificados y no planificados, así como los factores asociados (Mohammadpour, Anumba, Bulbul, Messner, Singh, & Singh, 2016).

La figura del FMer ha sido otra de las temáticas tratadas por diferentes autores durante varias décadas, especialmente en UK. Inicialmente, se ha revisado los cambios de funciones, roles, necesidades y responsabilidades desempeñadas por el FMer para evaluar la influencia de este agente en el desarrollo estratégico y la toma de decisiones políticas en los hospitales (Smith, 1995; Rees, 1997). Los nuevos retos del FMer debido a los cambios culturales en los hospitales se han identificado como beneficiosos por tener un papel importante en un servicio integral que engloban tanto los servicios internos como los FS subcontratados (Payne & Rees, 1999). Esto ha puesto en relieve la figura del FMer como una parte interesada en el diseño participativo de nuevas edificaciones hospitalarias, ya que estos profesionales están muy familiarizados con los múltiples requisitos y flujos de este tipo de instalaciones (Hicks, McGovern, Prior & Smith, 2015). Uno de los

roles y deberes de los FMer más infrarrepresentado está relacionado con la gestión de aguas y Legionella en hospitales, sobre todo en la literatura, así como el término 'partes interesadas' responsables de la toma de decisiones (Leiblein, Tucker, Ashall, Lee, Gollnisch & Hofer, 2016). En otras palabras, la evolución de la profesión del FM en los diferentes sectores industriales ha evolucionado en las últimas cuatro décadas, y se ha visto necesario la revisión de las competencias de los FMer. Esta revisión muestra los caminos de la integración y conectividad en la práctica para un mayor avance de la disciplina y de este modo se obtengan las competencias básicas que ayudarán a la industria a una mayor integración y estandarización de la profesión del FM (Roper, 2017).

La temática del FM en el nivel estratégico organizacional se ha tratado por parte de diferentes investigadores en las últimas tres décadas. Inicialmente, Rees (1998) ha estudiado la influencia de los directores del FM en el desarrollo estratégico, la planificación comercial y la toma de decisiones en los hospitales. Posteriormente, Featherstone & Baldry (2000) expusieron que la integración estratégica del FM era un requisito esencial para la efectividad organizacional y se identificaron mecanismos para la mejora del FM, así como herramientas de medición del desempeño organizacional. Uno de esos mecanismos para la mejora del FM fue la evaluación mediante monitoreo continuo del desempeño organizacional, a través de actividades clave y la revisión de los procesos clave de comunicación e implementación de los objetivos estratégicos de la gestión financiera en el FM (Amaratunga, Haigh, Sarshar & Baldry, 2002). Esto hace que la función de agente intermediario del FMer en los hospitales sea estratégica a través de una gama de servicios de soporte que garantizan el funcionamiento eficaz del negocio y, además, crean oportunidades potenciales de gestión y agregan valor a la prestación de servicios de salud (Heng, McGeorge & Loosemore, 2005). Acorde con la creciente demanda de los servicios de salud, Lavy & Shohet (2009) desarrollaron un modelo integrado de FM para hospitales que aborda dos temas centrales para la figura del FMer en la toma de decisiones estratégicas financieras: el mantenimiento y el desempeño. Esto ha llevado al fomento del FM estratégico en hospitales para mejorar las actividades principales, que condujo a la evaluación de elementos de desempeño estratégico como la función, el impacto y la calidad del edificio. Las herramientas identificadas y agrupadas para la evaluación del desempeño estratégico del FM en hospitales buscaban el apoyo de un desempeño fiable de los edificios y promover la FM estratégico (Talib, Yang & Rajagopalan, 2013)

La generación del VA en el FM mediante acuerdos de colaboración entre las organizaciones y las PI, a través de los contratos de servicios con las empresas de FS y la Participación Pública Privada (PPP) fue una temática desarrollada en las últimas dos décadas. La exigencia de una atención en salud al costo óptimo ejercido por las PI de los prestadores servicios de salud ha promovido la búsqueda de opciones estratégicas sostenibles de la gestión de servicios clínicos y no clínicos. Un enfoque moderno de la gestión de servicios no básicos puede reducir los crecientes costos hospitalarios a través de acuerdos de colaboración del FM y garantizar un valor añadido con la mejora de la calidad del servicio, así como la imagen corporativa (Okoroh, Gombera, John & Wagstaff, 2001). Los cambios producidos por las normativas nacionales han empujado a los hospitales o autoridades sanitarias a gestionar los contratos de FS para cambiar el rumbo de los modelos de gestión vinculados al suministro, gestión y control de FS; ahora bien, estas expectativas estaban lejos de alcanzar la satisfacción de las PI y la AD de los hospitales (Ciarapica, Giacchetta & Paciarotti, 2008). Uno de los FS más importante en los hospitales es la limpieza que está vinculada con los HAI suele estar evaluada en una observación visual, lo que no supone una herramienta suficiente para estimar el cumplimiento de las estipulaciones contractuales. Por tanto, se ha relacionado los planes de limpieza con el FM con la utilización de estándares de limpieza satisfactorios para todas las PI de un hospital (May & Pitt, 2012). El cumplimiento de estándares de limpieza puede ser un desafío asociado a la prestación de FM en un marco de asociación público-privada (PPP) en servicios de salud. La toma de decisiones en un marco PPP presenta como mayor desafío la gestión de riesgos, seguido por la dificultad de llegar a acuerdos y, después, la complejidad de los proyectos a realizar (Hashim, Sapri & Low, 2016). Incluso, se han realizados estudios comparativos entre hospitales de diferentes países de dos FS, el servicio de alimentación y *catering*, para identificar el VA ofrecido a las PI considerando las diferencias en el desempeño ya que cada hospital tiene un sistema de contratación diferente que puede consistir en producción interna o en subcontratación (Boge & Aliaj, 2017). En igual forma, Van der Voordt & Jensen (2018) han desarrollado un modelo de VA para FM y gestión de bienes inmuebles con indicadores de desempeño centrados en la efectividad y los beneficios no monetarios para medir y comparar el desempeño en el lugar de trabajo basado en investigaciones hospitalarias. Este modelo de VA demuestra que para agregar valor a una organización se debe considerar una buena relación calidad-precio y el apoyo de los objetivos organizacionales con el uso de la evaluación comparativa.

Otra temática importante desarrollada en las dos últimas décadas ha sido la conexión del FM con el control de las infecciones asociadas al cuidado en salud (HAI, acrónimo en inglés). Un aspecto importante en la reducción de HAI vinculado al FM ha sido el estudio de los beneficios de las habitaciones privadas frente a las comunitarias en tres diferentes puntos: costo inicial y operativo; la reducción de las HAI; y un impacto terapéutico positivo en los pacientes (Chaudhury, Mahmood & Valente, 2005). Esto ha posicionado el importante papel que podría tener el FM en el control de las HAI, ya que la gestión de procesos clínicos y no clínico, así como la implicación del personal en las instituciones de salud son esenciales para lograr una reducción de las HAI y una prestación de servicios de salud de calidad (Liyanage & Egbu, 2005). Las HAI está muy relacionadas con limpiezas y esto llevo a la revisión de la subcontratación de FS de limpieza para identificar las relaciones entre las licitaciones hospitalarias, la alta tasa de HAI y los estándares de limpieza deficientes en los servicios de salud. Los resultados evidenciaron que el enfoque del FM en los niveles de integración de los estándares de limpieza ha demostrado la necesidad de prestar mucha atención en el control de HAI en los servicios de limpieza subcontratados por las instituciones de salud (Njuangang & Liyanage, 2010). En efecto, la propagación de las HAI ha necesitado un enfoque más pluralista que reflejase la complejidad de los sistemas asociados con las HAI y que, por supuesto, involucrase a equipos multidisciplinarios compuestos por personal sanitario y aquellos de los servicios de soporte enclavados en el FM. Esto ha dejado claro que todavía quedan muchas incógnitas sobre la propagación, limpieza y desinfección del ambiente clínico por la escasez de datos de buena calidad que dificultan el desarrollo de políticas basadas en la evidencia (Beggs, Knibbs, Johnson & Morawska, 2015).

Una de las temáticas más investigadas ha sido los indicadores clave de desempeño (KPI, acrónimo en inglés), los cuales están ligados al rendimiento de los edificios hospitalarios que depende en gran medida de la eficiencia del mantenimiento ejecutado en las instituciones de salud. Los trabajos desarrollados en Israel expusieron al menos once KPI vinculados con el mantenimiento y al FM hospitalario, están centrados en las siguientes cuatro categorías: gestión de activos, gestión y organización, gestión del desempeño y eficiencia del mantenimiento (Shohet, Lavy-Leibovich & Bar-On, 2003; Shohet, 2006). Estos indicadores fueron utilizados para investigar en simulaciones de diferentes configuraciones que combinaban las condiciones de los edificios y, los resultados mostraron que los recursos de mantenimiento en instalaciones de salud varían entre un 9 y un 18% (Lavy & Shohet, 2007). Más adelante, se ha tratado de recopilar y clasificar en varias áreas una serie

de KPI para FM a través de la revisión de la literatura para facilitar el trabajo de los FMer con el objetivo de obtener un análisis holístico del desempeño de la infraestructura hospitalaria (Madroñal, Galeano & Escobar, 2016). Asimismo, se han ofrecido conocimientos fundamentales sobre los estándares de calidad del servicio y los sistemas de evaluación a través de listas de verificación conformadas por KPI para una gestión exitosa del FM para un servicio de calidad (Pheng & Rui, 2016). En todo caso, atendiendo a las hipótesis del futuro de las instituciones de salud con el establecimiento de red de clínicas ambulatorias y atención primaria en una amplia dispersión geográfica, se han estudiado las implicaciones en términos de recursos y el desempeño de entorno construido. Para ello, se ha realizado una evaluación comparativa del desempeño y el mantenimiento de infraestructura hospitalaria que reveló el potencial de combinar los servicios de FM con una gestión y un mantenimiento rentable de los hospitales (Shohet & Lavy, 2017).

Las investigaciones relacionadas con el análisis del costo del ciclo de vida (LCC) en el FM se han centrado en exponer que el LCC completo es una información valiosa sobre la eficiencia económica de los edificios hospitalarios. La modelación de los costos del FM en edificios hospitalarios mediante una metodología de supuestos estocásticos ha permitido evaluar si los centros de costo difieren respecto a la superficie del hospital y si la distribución es homogénea entre los centros de costo (Kirkham, Boussabaine & Awwad, 2002). Esto está relacionado con los costes del FM en hospitales representa el 30% de los presupuestos y la necesidad de optimizar los procesos para generar ahorros importantes y mejorar los procesos médicos con el objetivo de satisfacer la necesidad estratégica de reducir los costos sin tener un impacto en la calidad de los servicios de salud (Lennerts, Abel, Pfründer & Sharma, 2003). Igualmente, la distribución de los costos de mantenimiento y la predicción de las tendencias futuras para los FMer se ha convertido necesario para organizar de una manera eficiente el presupuesto limitado. Los indicadores obtenidos sobre el costo de mantenimiento indicaban que el gasto por superficie está relacionado con la edad de operación y, como resultado, se desarrolló un modelo de predicción de las tendencias en los costos de mantenimiento con precisión (Lo, Guo & Chen, 2011). Lo anteriormente comentado ha llevado a investigadores a preocuparse por la gestión financiera sostenible en el FM, ya que los FMer están mejor posicionados para impulsar las agendas de sostenibilidad de las organizaciones dentro de la función estratégica de la gestión financiera. Ahora bien, dado que la mayor parte de la implementación de prácticas sostenibles están promovidas por la legislación provoca que las organizaciones sigan viendo los servicios de FM como un pasivo inevitable y sin VA. Esto ha creado

una nueva perspectiva para elevar la importancia de la gestión del desempeño de una gestión financiera en el FM sostenible con el objetivo de expresar mejor su valor para la organización (Baaki, Baharum & Ali, 2016).

La temática del plan de continuidad del negocio (BCP, acrónimo en inglés) es relevante en la gestión de infraestructura hospitalaria, ya que este tipo de infraestructura debe estar disponible cuando ocurren la mayoría de los desastres naturales, biológicos o humanos. Por ello, los requisitos de los hospitales para ataques bioterroristas dependen tanto del personal de urgencias como el departamento de FM para disponer de los recursos, la disponibilidad y transformación del espacio para atender a las necesidades de esta situación y permita la continuidad de los servicios de salud (Schultz, Mothershead & Field, 2002). En ocasiones un apagón puede provocar muchos problemas en la oportunidad de los servicios de salud y ocasionar diferentes impactos en las instituciones de salud. Un análisis de una situación concreta ha permitido la identificación de áreas de mejora como las comunicaciones, las fuentes externas de electricidad, el FM durante la respuesta al apagón y la falta de suministros de emergencias adecuados (Beatty, Phelps, Rohner & Weisfuse, 2006). Otra cosa ha sido el desarrollo de guías clínicas de la OMS para mejorar a través del FM la atención hospitalaria en diversas situaciones para entornos de bajos ingresos. Los factores claves identificados en este tipo de manuales para su implementación han surgido permanentemente y, por tanto, deben tenerse en cuenta al diseñar estrategias futuras en países de bajos ingresos (Chakkalakal, Cherlin, Thompson, Lindfield, Lawson & Bradley, 2013).

Las investigaciones relacionadas con la temática de la sostenibilidad y el FM en el sector salud se han centrado en el consumo energético, el diseño de edificios sostenibles, el FM sostenible vinculado al LCC. El análisis de impacto del FM en el consumo energético hospitalario y el tiempo dedicado a operaciones de mantenimiento han mostrado que el aumento del tiempo de mantenimiento provocó una reducción de la demanda de mantenimiento correctivo y de consumo energético, así como una merma de la liberación de gases de efecto invernadero. Esto supone un ahorro económico sustancial para los hospitales sin aumentar el personal ni los costes del área de FM (García-Sanz-Calcedo, & Gómez-Chaparro, 2017). Otro aspecto importante a largo plazo en las instituciones de salud es la incorporación de conocimientos de FM en el diseño de edificios para aumentar el desempeño respecto al consumo energético, el costo, la seguridad laboral y la calidad. La revisión de la literatura del FM ha revelado la necesidad del potencial del FM en el diseño de los

edificios para la reducción de los aspectos mencionados anteriormente y, para ello, hace falta integrar estos agentes dentro del proceso de diseño de los edificios para lograr una sostenibilidad en todo el ciclo de vida (Ganisen, Nesan, Mohammad, Mohammed, & Kanniyapan, 2015). Asimismo, se ha analizado la importancia de un FM sostenible como parte integral de la gestión financiera sostenible que conlleva a impactos económicos, ambientales y sociales a lo largo del LCC de los edificios. En este enfoque se ha verificado que existen pocas investigaciones al respecto y, por tanto, existe una brecha de conocimiento que genera un marco de investigación con el concepto de mantenimiento sostenible o verde. Este concepto integra el mantenimiento y el FM sostenible en la etapa de planificación y diseño de edificios asociado con las tecnologías de construcción ecológica (Chew, Conejos & Asmone, 2017).

Otros asuntos menores han sido tratados en la revisión de literatura realizada por el autor de este trabajo, entre ellos se han identificado: la inteligencia ambiental para la toma de decisiones, las brechas de la gestión del mantenimiento y una revisión del FM en Suiza. Un enfoque basado en el modelado de información del edificio (BIM, acrónimo en inglés) y la realidad aumentada (AR, acrónimo en inglés) es capaz de mejorar las prácticas de mantenimiento para los FMer en un entorno inteligente de sus instalaciones. En este caso la inteligencia ambiental se ha considerado por primera vez en el área de prácticas de FM para el sector salud con la dotación de un entorno inteligente basado en BIM para acceder a la información de sus instalaciones y mejorar el proceso de toma de decisiones (Irizarry, Gheisari, Williams & Roper, 2014). Así mismo, se ha identificado algunas lagunas en la investigación y la práctica del FM en el sector salud, las cuales se han clasificado según varios atributos que puede ser útil para investigadores, FMer y las PI en el FM de edificios hospitalarios (Yousefli, Nasiri & Moselhi, 2017). Al final, se ha encontrado otra investigación enfocada en proyectos de investigación sobre el FM hospitalario en Suiza que indica que estas investigaciones han crecido en los últimos años impulsadas por el Instituto Suizo de FM y la industria. Estas investigaciones se han centrado en el desarrollo de la industria suiza del FM en los siguientes temas: herramientas de gestión, sistemas de evaluación comparativa, gestión de FS, la gestión del lugar del trabajo y el FM en el cuidado de la salud (Windlinger, Hofer, Coenen, Honegger, von Felten, Kofler, & Wehrmüller, 2014).

Por último, pero no menos importante la temática de investigación vinculada al objetivo general de este trabajo doctoral son los modelos de FM. En una revisión de la literatura Shohet & Lavy (2004)

se han definido los temas centrales para el desarrollo de un modelo de FM en salud. Estos cinco dominios centrales (gestión del mantenimiento, gestión del desempeño, gestión de riesgos, gestión de suministros y desarrollo) están interrelacionados y pueden usar las TICs para proporcionar un entorno deseado para la toma de decisiones. El modelo anteriormente mencionado es un modelo cuantitativo para la planificación del FM y a la eficacia de las unidades de FM que se ocupa de cinco dominios principales del FM desde una perspectiva del ciclo de vida (Shohet & Lavy, 2004a). A continuación, los mismos Shohet & Lavy (2007) siguiendo el modelo de FM en cinco dominios comentado anteriormente presentan unas simulaciones que ofrecen proyección de costos de mantenimiento, desempeño y riesgo de las instalaciones hospitalarias. Estas proyecciones son basadas en la edad, ocupación y medioambiente que afectan al mantenimiento de la instalación utilizando patrones lineales y no lineales. No obstante, se ha mencionado anteriormente un modelo integrado de FM para hospitales que abordaba temas centrales para la toma de decisiones estratégicas financieras (Lavy & Shohet, 2009), que sigue siendo un desarrollo posterior de los mismos autores mencionados; y, por otra parte, un desarrollo modelo de predicción de las tendencias en los costos de mantenimiento con precisión (Lo, Guo & Chen, 2011). Ahora bien, las últimas investigaciones sobre modelos de FM se han centrado en un modelo de gestión de la información del ciclo de vida para gestionar las instalaciones hospitalarias y responder a los eventos de seguridad del paciente, así como reducir el tiempo de interrupción (Lucas, Bulbul & Thabet, 2013). Por otro lado, se ha desarrollado otro modelo de FM para monitorear con precisión y confiabilidad basado en KPI con el objetivo de ahorrar costos y mejorar el desempeño. El uso de ocho KPI en un sistema de planificación de recursos empresariales estableció una política de mantenimiento por inferencia deductiva y razonamiento inductivo (Shohet & Nobili, 2016).

En resumen, en la revisión de la literatura de los documentos más importantes sobre el FM en el sector salud a nivel internacional entre los años 1981 y 2018 (Anexo II) se han identificado al menos once tendencias investigativas, las cuales son de interés parcial para el objetivo general de esta investigación doctoral relacionada con los modelos de gestión de infraestructura hospitalaria. La mayoría de las tendencias observadas muestran las necesidades del FM en la práctica para alcanzar el mejor desempeño de la organización y dan una visión holística de los nichos de investigación que han desarrollado otros investigadores. En particular, la tendencia de los modelos de FM que está más alineada a esta investigación doctoral solo ha desarrollado, principalmente, modelos basados en KPI para la ayuda a toma de decisiones y para el ahorro de costos.

En efecto, el autor de este trabajo establece que entre las tendencias expuestas en esta revisión sobre el FM hospitalario no se han desarrollado aún investigaciones que relacionen los modelos de FM con estándares de SG y los procesos de las IPS en diferentes niveles de gestión empresarial (estratégico, táctico y operativo). Este análisis ha llevado al autor de este trabajo a detectar en la revisión una carencia de modelos de FM asociados a los MMS y, por tanto, establecer la existencia de un nicho de investigación que no ha sido cubierto por otros investigadores. En tal sentido, el objetivo de esta investigación doctoral presenta el inicio una nueva temática para futuras investigaciones sobre el FM. Además, el estudio de las tendencias del FM en el sector salud puede ser un punto de partida para profundizar otros aspectos tratados en los documentos analizados, como es el caso de la gestión de los procesos organizacionales mediante el FM, y que por consiguiente le sea útil a otros investigadores para determinar enfoques de futuros proyectos.

CAPÍTULO III

El objetivo de este capítulo es determinar aquellos estándares vinculados con la disciplina del FM y aquellos estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud vinculados a las actividades y servicios de soporte. Esta revisión sirve de base para la identificación del impacto de los estándares en el establecimiento de un SFM y su correspondencia en los niveles de gestión empresarial como resultado para la concepción del Modelo SIFMCol. En el apartado 3.1 se presenta la evolución de la estandarización internacional de la disciplina en las últimas décadas, desde los desarrollos británicos y europeos hasta la publicación de los últimos estándares ISO. En el apartado 3.2 se informa sobre los estándares básicos del SUH para el funcionamiento de las IPS en Colombia. En el apartado 3.3 se exponen los estándares del SUA que buscan la excelencia de los servicios de salud en Colombia y en el apartado 3.4 se presentan los estándares de JCI usados para mejorar la seguridad y la calidad de la atención en salud a la comunidad internacional. En el apartado 3.5 se exponen los requerimientos de un SFM y la composición de mismo en una IPS. En el apartado 3.6 se expone la escala de madurez del SFM necesaria en el diagnóstico de ese tipo de SG y la identificación de las brechas existentes con el objetivo de alcanzar la excelencia operacional.

3.1 La estandarización internacional del Facility Management

Los servicios de salud se clasifican entre las actividades productivas más importantes en cada país, y crecen y se transforman rápidamente por las variaciones a los que están sometidas los sistemas sanitarios, debido a las múltiples reglamentaciones y cambios tecnológicos (Harvard, 2015). Las organizaciones del sector salud han admitido la exigencia de gestionar estos cambios mediante proyectos estratégicos destinados a incorporar nuevas corrientes de trabajo y a perfeccionar sus procesos de atención e infraestructura, a la vez que a mejorar los resultados y a disminuir los costos (Gómez-Rosso, 2018). Como plantea Lavy & Fernandez-Solis (2010) citado por Gómez-Rosso (2018), “los proyectos en instituciones de salud se ven enfrentados a complejidades particulares entre las que se encuentran las limitaciones regulatorias, variedad de PI, los múltiples productos o servicios y sistemas asociados, así como los factores que implican la toma de un sinnúmero de decisiones en el camino hacia la finalización exitosa de los proyectos”. Asimismo, acorde con Daskevich, Gumeringer, Nguyen, Gibson, Napier-Earle & Mizwa (2016) es evidente que las IPS suelen contar con recursos limitados para sostener una infraestructura que mayoritariamente se ha construido sin un plan o procedimiento vinculado a su ciclo de vida para el mantenimiento o previsión de la adaptabilidad de

sus servicios a lo largo de su vida útil. En varios casos estas instituciones poseen una inversión en una o varios hospitales/clínicas y, por consiguiente, el desarrollo de una estrategia de GAFH se convierte en una obligación para garantizar el equilibrio financiero.

De la misma forma en que en muchos otros sectores y profesiones, los estándares ayudan a dar forma a los edificios o infraestructura, garantizan la seguridad, guían el progreso y mejoran la calidad de nuestras vidas diarias. El autor de este trabajo está de acuerdo con la propuesta de Whittaker (2016) de definir un estándar como “un documento que proporciona requisitos, especificaciones, pautas o características que se pueden usar de manera consistente para garantizar que los materiales, productos, procesos y servicios sean adecuados para su propósito”. Ahora bien, hay críticos que creen que los estándares hacen poco más que agregar complejidad y costo a las operaciones y sofocar la innovación. Es cierto que existe un riesgo potencial al aumentar los costos, pero “los beneficios de los estándares de FM a largo plazo para las organizaciones son sustanciales” (Whittaker, 2016).

Históricamente, los edificios se han reparado, mantenido y reconvertido debido a nuevos requisitos funcionales o nuevos usos asignados (Larsen, 1982). Según Saeboe & Murvold citado por Mørk (2018), después de la creación de la asociación EuroFM se inició la estandarización de la disciplina del FM en los Países Bajos para crear un estándar de *benchmarking* (análisis comparativo) que permitiera evaluar el desempeño de las actividades de soporte en las organizaciones. La intención de unificar los estándares y una industria global de FM han perseguido eliminar las barreras y divisiones que han agravado los problemas del FM durante décadas (UKVMA, 2017).

Inicialmente, el desarrollo de los estándares sobre FM ha sido impulsado, en gran parte, por los avances en las publicaciones del *British Standard Institute* (BSI), así como por otros organismos que parten de la asociación de diferentes estándares se encuentran vinculados a esta disciplina. El BSI se ha centrado en el desarrollo de diferentes temas del FM relacionados con procedimientos dentro de las actividades de soporte como la obtención de información, la gestión de la información, el LCC, el mantenimiento de los activos, la transición papel-digital y el modelado de información de construcción (BIM, acrónimo en inglés). Como afirma Brooks, Mitchell & Rowland (2018), el BSI ha publicado normas y especificaciones, documentos de menor rango que las normas, que tratan los siguientes temas del FM:

- Adquisición de servicios relacionados con *facilities*
- Gestión de Mantenimiento de *facilities*
- Gestión de información de *facilities*
- Gestión de la transición de los servicios relacionados con las *facilities*
- Código de práctica para la gestión de activos (infraestructura lineal y geográfica)
- Gestión de la información para la fase operativa de activos utilizando BIM
- Código de prácticas para FM (infraestructura de edificios).
- Modelado de información de construcción con mentalidad de seguridad, entornos digitales creados y gestión inteligente de activos.
- Gestión de la información para la fase de capital/entrega de proyectos de construcción utilizando BIM
- Producción colaborativa de información sobre arquitectura, ingeniería y construcción

A partir de las publicaciones del BSI en 2003 se creó el Comité Técnico TC-348, del Comité Europeo de Normalización (CEN), para trabajar los temas relativos al estandarización del FM. Como indican Brooks *et al.* (2018), los desarrollos realizados en ese comité se plasmaron desde el año 2006 al 2013 en el pack de siete estándares europeos EN 15221, transcritos al español a partir de 2007 por la Asociación Española de Normalización (UNE).

En 2012 el CEN procedió a la revisión, retoques y traducción de los estándares EN 15221⁶, del 1 al 6, y en 2013 se finalizó con la publicación del estándar EN 15221-7 sobre *benchmarking*, con el que se había iniciado todo este proceso de estandarización en los Países Bajos. Varios autores (Gili Mas, 2013; Diezma Sánchez, 2018; TBK, 2018) señalan que finalmente el denominado ‘*pack* de siete estándares de FM’ estaba compuesto por:

- UNE-EN 15221-1:2012: Términos y definiciones. **(Actualmente derogado)**
- UNE-EN 15221-2:2012: Directrices para la elaboración de acuerdos. **(Actualmente derogado)**
- UNE-EN 15221-3:2012: Guía sobre la calidad en la gestión de inmuebles y servicios de soporte.
- UNE-EN 15221-4:2012: Taxonomía de la gestión de inmuebles- Clasificación y estructuras.
- UNE-EN 15221-5:2012: Guía sobre el desarrollo y mejora de los procesos.
- UNE-EN 15221-6:2012: Medición del área y del espacio.

⁶ Hoy en día, los estándares UNE-EN 15221-1 y UNE-EN 15221-2 se encuentran derogados, sin embargo, el autor de este trabajo cree necesario el conocimiento de ambas normas para entender la creación de la familia de estándares ISO 41000.

- UNE-EN 15221-7:2013: Directrices para los estudios comparativos (*benchmarking*) sobre el desempeño”.

A raíz de los estándares europeos, en 2011 se estableció un Comité Técnico ISO/TC-267 de la ISO para el desarrollo de estándares internacionales vinculado al FM. Los aportes para la creación de los estándares ISO provienen del trabajo del BSI y el TC-348 del CEN. Estos han conformado las bases para la elaboración de estos estándares internacionales del FM centrados en las cuestiones que se muestran en las publicaciones de ISO, en los siguientes años (Figura 3.1). En 2017 fue la primera publicación del TC-267 de un primer bloque de estándares de corte técnico formado por el estándar ISO 41011 sobre el vocabulario del FM; el estándar ISO 41012 sobre una guía para el abastecimiento estratégico y el desarrollo de acuerdos, así como el estándar ISO 41013 sobre aspectos claves del FM (Figura 3.1). Después, en 2018, se publicó el estándar ISO 41001, que forma parte de la familia de MSS en el que se especifican los requisitos para el establecimiento de un SFM. El estándar ISO 41001 “permite demostrar la entrega efectiva y eficiente de FM que respalda los objetivos de la organización de demanda para satisfacer consistentemente las necesidades de los interesados” (Facility Latam, 2020). Por último, como señala Facility Management Latinoamérica (2020), en 2020 se publicó el estándar ISO 41014 “cuya utilidad es definir una estrategia FM, la cual ayuda, entre otros beneficios a que las organizaciones alineen su *core business* con los requisitos de sus inmuebles e instalaciones, mejoren la comprensión de los objetivos, necesidades y limitaciones de la organización, y logren un adecuado enfoque del FM y los FS”.



Figura 3.1. Evolución de publicaciones del comité ISO/TC 267 para estandarización ISO sobre FM. (Fuente: elaboración propia).

Los estándares ISO, normalmente de aplicación voluntaria por parte de una organización, garantizan que los productos y servicios sean seguros, confiables y de buena calidad, por lo que son herramientas estratégicas que aumentan la productividad y reducen los costos al minimizar el exceso

y los errores (Basello, 2018). A través de los estándares ISO para FM se ha concebido un amplio intercambio de conocimientos, por primera vez alcanzables y proyectados para ahorrar, prevenir ineficiencias evitables y maximizar la productividad. A continuación, se describen los estándares ISO sobre FM encontrados y vinculados a esta investigación, los cuales son de corte técnico (ISO 41011, ISO 41012, ISO 41012 y ISO 41014) y perteneciente a los MSS (ISO 41001).

El estándar ISO 41011 (UNE, 2017) posee un contenido eminentemente técnico centrado en el vocabulario del FM, en el que se definen los términos utilizados en el resto de los estándares de FM. Según indica Halmetoja (2019), esta norma cubre las actividades o servicios de soporte en una organización clasificándolas en las siguientes dos áreas principales:

- **Espacio e infraestructura** (como planificación, programación, diseño, construcción, arrendamiento, ocupación, mantenimiento, renovación, energía, medio ambiente, residuos, diseño del lugar de trabajo, mobiliario, mudanzas, limpieza, entre otros).
- **Personas y organización** (como recepción, catering, hostelería, TICs, suministros de oficina, viajes, aparcamiento, contabilidad, marketing, entre otros).

El estándar ISO 41012 (UNE, 2017a) define un enfoque común que debe seguirse durante la contratación o la subcontratación de los servicios de soporte. Esta norma proporciona una guía para las decisiones estratégicas en el proceso de adquisición de FS y brinda orientación sobre los tipos de acuerdos en FM, el desarrollo, la estructura y el contenido de los acuerdos y más terminología del tema (Hubbuch, 2016). En este sentido, este estándar proporciona una visión general del proceso de externalización, junto con pautas ágiles para el desarrollo de invitaciones a licitar y acuerdos de FM, destacando paso a paso las actividades que debe realizar el cliente. Además, se esboza y se describe de manera útil el proceso de externalización a partir del análisis preliminar de la organización hasta el proceso de licitación, el desarrollo de un acuerdo de FM y, por último, la fase de entrega del servicio con los correspondientes acuerdos de niveles de servicios (SLAs, acrónimo en inglés) acorde con Talamo & Atta (2018).

El estándar ISO 41013 (UNE, 2017b) precisa el alcance, los conceptos claves y los beneficios de la aplicación de la disciplina del FM. Según lo señalado por Prodanova (2017), esta norma expone el alcance del FM, el cual se concentra en las siguientes áreas: gestión de inmuebles o sitios que proporcionan espacio, gestión de infraestructura, gestión de equipos y sistemas, administración de

los servicios públicos, gestión de seguridad, restauración, control de acceso, gestión de flotas, recepción y servicios para visitantes, servicios de impresión, servicio de verdes, servicio de invierno y gestión de eventos, entre otros, así como los servicios específicos para usuarios e invitados. En la opinión de Talamo & Atta (2018), los conceptos clave del FM expuestos en esta norma apoyan la idea que para la aplicación del FM no hay un sistema único (modelo), así que para la entrega de servicios de FM y la generación de soluciones en los servicios de soporte dependen de una variedad de factores. Así, los factores que condicionan el uso de un sistema o modelo de FM son la localización geográfica, los riesgos organizacionales involucrados, la criticidad de la misión, la disponibilidad de servicios de apoyo, la organización de la cultura empresarial y las estructuras administrativas, la estrategia de negocio central y posición en el mercado, las necesidades y requerimientos de la organización de la demanda y, por último, las habilidades de los especialistas internos. Así pues, en esta norma se evidencia que los beneficios del uso del FM están relacionados con la productividad, el impacto en las personas, la mitigación de los riesgos, la sostenibilidad, la identidad de la organización, así como los costos y la calidad de los servicios ofrecidos.

El estándar ISO 41014 (ISO, 2020) proporciona pautas para el desarrollo de una estrategia de FM cuando una organización presenta las siguientes necesidades (Facility Latinoamérica, 2020):

- aseguramiento de la alineación entre los requisitos de FM, los objetivos, las necesidades y las limitaciones de la actividad principal de la organización,
- fortalecimiento de la utilidad y los beneficios que brindan las instalaciones para el mejoramiento de la organización de la demanda y su actividad principal,
- satisfacción de los requerimientos de las PI y las disposiciones aplicables de manera coherente,
- sostenibilidad en un entorno competitivo a nivel mundial.

3.2 Los estándares del Sistema Único de Habilitación de Colombia

El SUH de Colombia es el conjunto de normas, requisitos y procedimientos mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de una IPS (Restrepo Restrepo *et al.*, 2013). Los requisitos del SUH consideran la capacidad tecnológica y científica, la suficiencia patrimonial y financiera, y la capacidad técnico-administrativa indispensables para la entrada y permanencia de una IPS en el mismo sistema. Estos procedimientos buscan dar seguridad a los usuarios frente a los potenciales riesgos asociados a la prestación de

servicios, además, el sistema es de obligatorio cumplimiento para las IPS y las empresas administradoras de planes de beneficios que pretendan ofrecer sus servicios en Colombia (MinSalud, 2019).

Actualmente, los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud (SUH) están planteados en el “Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud” promulgado en la Resolución 3100 de 2019 (MinSalud, 2019). Los veinticinco estándares de habilitación comprendidos en las diferentes capacidades (CTC, CPF, CTA) de esta resolución están vinculados con las actividades de soporte de las IPS y, por tanto, están incluidos en las siguientes funciones que el FM desempeña para dar soporte a la actividad misional de esas organizaciones:

- **Condiciones de Capacidad Tecnológica y Científica (CTC).** Consta de aquellos estándares básicos de estructura y de procesos que deben cumplir las IPS en los servicios que prestan, los cuales se consideran suficientes y necesarios para reducir los principales riesgos que amenazan la vida o la salud de los usuarios (MinSalud, 2019). Estos estándares tienen como misión proteger y dar seguridad a los usuarios al garantizar el cumplimiento de unas condiciones esenciales para el funcionamiento de un prestador de servicios de salud. Asimismo, estas disposiciones hacen referencia a aquellos parámetros ligados al talento humano, infraestructura, dotación, medicamentos, dispositivos e insumos, procesos prioritarios, historia clínica e interdependencia con otros servicios (MinSalud, 2014).
- **Condiciones de Suficiencia Patrimonial y Financiera (CPF).** Es el cumplimiento de las condiciones que posibilitan la estabilidad financiera de las instituciones prestadoras de servicios de salud en el mediano plazo, su competitividad dentro del área de influencia, liquidez y cumplimiento de sus obligaciones en el corto plazo. Estas condiciones garantizarán que el prestador del servicio cuenta con unas condiciones mínimas que aseguran que dicho servicio no va a tener inconvenientes de orden financiero o patrimonial (MinSalud, 2014). Las condiciones de suficiencia patrimonial y financiera para una IPS comprenden los siguientes documentos (MinSalud, 2019): certificado de existencia y representación legal vigente, fotocopia del RUT, estados financieros de constitución o de periodos intermedios o de cierre de vigencia, certificado de cuenta bancaria cuyo titular sea la IPS, libros oficiales registrados ante el ente correspondiente, cuando aplique.
- **Condiciones de Capacidad Técnico y Administrativa (CTA).** Los estándares considerados aquí

se van ligados a las condiciones propias de la organización. Son parámetros de tipo administrativo que deben garantizarse, para que el servicio cuente con el debido respaldo, e incluye lo relativo a la existencia y representación legal, el sistema contable y estados financieros, ajustados a las disposiciones legales en la materia (MinSalud, 2014). Acorde con la resolución del MinSalud (2019) las condiciones de capacidad técnico-administrativa para una IPS son las siguientes:

- El cumplimiento de los requisitos legales exigidos por las normas vigentes con respecto a su existencia y representación legal, de acuerdo con su naturaleza jurídica.
- El cumplimiento de los requisitos administrativos y financieros que permitan demostrar que la IPS cuenta con un sistema contable para generar estados financieros según las normas contables vigentes.

3.3 Los estándares del Sistema Único de Acreditación en salud en Colombia

La acreditación ante el SUA en salud de Colombia es un proceso voluntario y periódico, avalado por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Este organismo solo puede acreditar una IPS siempre y cuando la institución haya obtenido anteriormente la habilitación obligatoria (SUH) ante los verificadores de la entidad reguladora de servicios de salud. El SUA comprende un conjunto de procesos, procedimientos y herramientas de implementación voluntaria y periódica por parte de las IPS, las Entidades Promotoras de Salud (EPS) y las Entidades Administradoras de Riesgos Laborales (ARL). El contenido del SUA está destinado a comprobar el cumplimiento gradual de niveles de calidad superiores a los requisitos mínimos obligatorios para la atención en salud, bajo la dirección y la inspección del Estado, vigilancia y control de la Superintendencia Nacional de Salud (MinSalud, 2014a). Este sistema fue conformado para complementar a la Ley 100 de 1993 (MinSalud, 1993) relativa a la organización de un Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud (SOGCS) para mejorar los requisitos del SUH que es la obligación mínima para poder ofrecer los servicios de salud.

En conjunto, ICONTEC y el Ministerio de Salud y Protección Social han introducido mecanismos para aumentar gradualmente las exigencias, garantizando con ello que las instituciones que se presentan al proceso de evaluación realmente cumplan con la intencionalidad del sistema y ofrezcan servicios de calidad superior. Esos organismos efectuaron ajustes entre los que se incluyó la evaluación de nuevos estándares, precisiones a las calificaciones, el rango de acreditación con excelencia y el incremento de los puntajes necesarios para obtener la acreditación y directrices que

regulan el sistema (Rodríguez, s.f.). El último “Manual de Acreditación en Salud Ambulatorio y Hospitalario de Colombia” recogido en la Resolución 5098 de 2018 (MinSalud, 2018a) contiene diferentes grupos de estándares que a continuación se presentan con sus acrónimos en inglés, entre paréntesis, y con el número de estos estándares, entre corchetes, en el mencionado manual:

- [1-75] Grupo de estándares de Procesos de Atención al Cliente Asistencial (ASP)
- [76-88] Grupo de Estándares de Direccionamiento (LEA)
- [89-103] Grupo de Estándares de Gerencia (MAN)
- [104-120] Grupo de Estándares de Gerencia del Talento Humano (HTM)
- [121-131] Grupo de Estándares de Gerencia de la Información (IM)
- [132-141] Grupo de Estándares de Gerencia del Ambiente Físico (PEM)
- [142-155] Grupo de Estándares de Gestión de Tecnología (TM)
- [156-160] Grupo de Estándares de Mejoramiento de la Calidad (IQ)

Dentro de todos estos grupos de estándares, solo el ASP se encarga de los procesos de la actividad asistencial o misional. El resto de los grupos de estándares están totalmente vinculados a las actividades de soporte de las IPS de las que trata esta investigación. Además, se detectó que la integración de los estándares enunciados está vinculada con la adopción por parte de muchas IPS de la estandarización de procesos en algunas prácticas clínicas e incluso en la implementación y/o certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) alineado a estándares ISO, SUA o JCI entre otros. Este SGC suele estar orientado a proporcionar los lineamientos y directrices organizacionales relacionados con la seguridad del paciente y las instalaciones físicas, la oportunidad en la atención, el cuidado de la salud de los usuarios y la humanización de los servicios asistenciales (Salazar Flórez, 2015). Muchas IPS han implementado otros SG de ISO (ambiental, energía, riesgos, seguridad y salud, activos o inmuebles y servicios de soporte, etc.) que pueden integrarse entre sí debido a que comparten una EAN en común.

3.4 Los estándares de la *Joint Commission International (JCI)*

La *Joint Commission (JC)* es una organización norteamericana no gubernamental sin ánimo de lucro que se dedica a la acreditación de los servicios de salud desde la década de 1950. Sus objetivos se enfocan, principalmente, en mejorar la seguridad y la calidad de la atención prestada a los pacientes. En los años 80, introdujo diversos conceptos como los estándares, los sistemas de medida de indicadores y la evaluación como elementos de buenas prácticas para el control de los procesos

organizacionales y profesionales (Malagón-Londoño, Galán & Pontón, 2006). En los años noventa, dentro de la JC se creó la JCI, la cual tiene la finalidad mejorar la calidad y seguridad de los servicios de la atención sanitaria internacional, mediante la fijación de estándares modelo a través de los cuales una IPS puede encaminar sus esfuerzos a iniciar su proceso de acreditación internacional. Este proceso es apoyado por la Comisión Conjunta para la Acreditación de Organizaciones Sanitarias, constituida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el objetivo de contribuir a una mayor seguridad del paciente mediante la prevención de daños durante su tratamiento médico y el cuidado posterior (JCI, 2017).

El programa de acreditación internacional surge como respuesta a la creciente necesidad en el mundo de evaluar la atención sanitaria por medio de estándares. El objetivo del programa es estimular la implementación de mejoras constantes y sostenidas en las organizaciones sanitarias mediante la aplicación de estándares internacionales generalizados y objetivos internacionales de seguridad del paciente, con el respaldo de medidas e indicadores. El programa de acreditación de la JCI está basado en un marco internacional de estándares adaptables a las necesidades locales y que se caracterizan por ser generalizados, elaborados y mantenidos por un grupo de trabajo internacional y aprobado por un Consejo Internacional. Este proceso está diseñado para adaptarse a las características legales, religiosas y culturales de cada país (FADA, 2020). Además, posee una filosofía subyacente de los estándares basada en los principios de gestión y de mejora continua de la calidad.

El proceso de creación de estándares tuvo su punto de partida en errores clínicos acaecidos, los cuales fueron asumidos como lecciones, y a partir de las cuales se tomaron correctivos para que en el futuro estas situaciones no se repitan, mediante la disseminación de prácticas seguras (Jaimovich, 2007). Los estándares de los manuales que publica la JCI, renovados periódicamente, son herramientas para lograr un mejoramiento continuo de los servicios de salud. Estos estándares están centrados en diferentes ejes: estructura (recursos), procesos (actividades) y resultados; y respecto a estos ejes, se definen las expectativas de funcionamiento que deben ser óptimas, realizables y medibles. Esos tres ejes se enfocan en las funciones administrativas y clínicas, aspectos nodales para la organización sanitaria y centrados en el paciente y su contexto familiar.

La acreditación JCI de hospitales es un proceso voluntario por el que se concede el reconocimiento a las instituciones de salud del cumplimiento de estos estándares, lo cual implica la mejora continua en los servicios de atención médica, así como en la seguridad del paciente. Este reconocimiento permite que las instituciones de salud conozcan los resultados de la evaluación, puedan detectar sus brechas entre debilidades y fortalezas, y, sobre todo, ofrece una evaluación comparativa con otras instituciones. Esto conduce a que este tipo de acreditación funcione como incentivo para la mejora de los servicios y a la reducción de eventos adversos, elevando el nivel de excelencia operacional, fomentando un modelo de acreditación mínimo más preciso que proteja a los pacientes mediante una buena operación administrativa y profesional.

Los estándares del ‘Manual para acreditación de hospitales’ de JCI (2017) se presentan en secciones con los grupos de estándares y sus respectivos acrónimos en inglés (Tabla 3.1). Hoy en día, la JCI ha desarrollado diferentes versiones del ‘Manual para acreditación de hospitales’, las últimas versiones cuentan con dos secciones con sus respectivos grupos de estándares (Tabla 3.1). La primera sección está centrada en el paciente y la segunda sección en los estándares de gestión de la organización sanitaria.

Tabla 3.1. Agrupación de estándares de JCI. (Fuente: elaboración propia).

Estándares centrados en el paciente	Estándares de gestión de organización sanitaria
Acceso a la atención y continuidad de la misma (ACC)	Mejora de la Calidad y Seguridad del Paciente (QPS)
Derechos del paciente y de su familia (PFR)	Prevención y Control de Infecciones (PCI)
Evaluación del paciente (AOP)	Gobierno, Liderazgo y Dirección (GLD)
Atención de pacientes (COP)	Administración y Seguridad de la Instalación (FMS)
Anestésica y atención quirúrgica (ASC)	Cualificación y Educación del Personal (SQE)
Manejo y Uso de medicamentos (MMU)	Gestión de la Información (MOI)
Educación del paciente y de su familia (PFE)	

En la opinión de Fuquen Fraile (2012), además de cumplir los estándares, es necesario perseguir unas metas, ya que el propósito fundamental de las normas internacionales de JCI es promover mejoras en la seguridad del paciente. La estructura de las siguientes metas definidas en el ‘Manual para acreditación de hospitales’ se asemeja a la estructura de los estándares (JCI, 2017):

- Meta 1. Identificar correctamente a los pacientes
- Meta 2. Mejorar la comunicación efectiva

- Meta 3. Mejorar la seguridad de los medicamentos de alerta alta
- Meta 4. Garantizar cirugías en el lugar, con el procedimiento y al paciente correcto.
- Meta 5. Reducir el riesgo de HAI
- Meta 6. Reducir el riesgo de daño al paciente por causa de caídas.

Con el fin de lograr dichas metas mediante el cumplimiento de los mencionados estándares, “cientos de instituciones de salud en el mundo han intentado iniciar el proceso de acreditación, pero solo unas pocas lo han logrado”, según de Fuquen Fraile (2012). En el caso de Colombia, a 2019 solo 6 IPS habían conseguido esta consideración para ser reconocidas como centro de excelencia por la comunidad internacional, garantizando resultados médicos a la altura de las mejores clínicas del mundo (FCV, 2019). Cuando existe una ley o reglamentación afín o conectada con el estándar se aplica la norma de mayor rigurosidad. Por ello, la acreditación de JCI está diseñada para ser válida, confiable y objetiva. La comisión evaluadora internacional de acreditación toma las decisiones sobre la justificación a partir del análisis de las conclusiones del estudio de la IPS que pretende esta credencial. Si es otorgada, tiene vigencia de tres años y continúa bajo la auditoria de la JCI, que en cualquier momento puede revocar la acreditación, siempre que se justifique, hasta el momento de la renovación mediante otro proceso de evaluación (Marín & Suarez, 2010).

De todo lo anterior, se entiende que en el entorno competitivo actual del sector salud las IPS han de tomar medidas para garantizar la mejor atención al menor costo operativo, en el contexto de la normativa aplicable y de cara a la sostenibilidad de largo plazo. Uno de los aportes de esta investigación, que se evidencia en esta sección, consiste en presentar una nueva visión de la forma de gestionar la infraestructura hospitalaria como generador de oportunidades sobre los problemas de soporte de la actividad asistencial a través de los requisitos de los estándares de JCI. Por ello, en este capítulo se pretende verificar la correspondencia de los estándares de gestión de organización sanitaria (QPS, PCI, GLD, FMS, SQE, MOI) del “Manual de acreditación de hospitales” de JCI (2017) con el resto de los estándares nacionales de calidad en los servicios de salud (SUH y SUA) en la EAN en el establecimiento de SFM basado en el estándar internacional ISO 41001 (UNE, 2018) para las IPS colombianas.

3.5. Establecimiento de un Sistema de Facility Management

El estándar ISO 41001 determina los requerimientos de un SFM, dentro de los cuales se incluyen la estructura, los roles y las responsabilidades de los agentes dentro de la organización, así como la planificación y la operación de las actividades de soporte (UNE, 2018). Acorde con ese estándar, un SFM debe cumplir los requisitos exigidos para establecer, operar, supervisar, revisar, implementar, mantener, planificar y proporcionar un sistema documentado de gestión integrada de inmuebles y servicios de soporte vinculado al FM dentro del contexto de la gestión de las operaciones y los riesgos de una organización (Sánchez, 2018). Además, en el estándar ISO 41001 se afirma que un SFM es aplicable a cualquier organización, sin importar el tamaño de esta, que desee dentro de sus acciones organizacionales:

- establecer, implementar, mantener y mejorar un SFM integrado.
- asegurar la consistencia de su política de gestión.
- demostrar concordancia con este estándar internacional y su posible certificación.

El autor de este trabajo usó el estándar ISO 41001 (UNE, 2018) para la gestión de infraestructura hospitalaria porque garantiza el ajuste y una buena conexión entre las personas cuando emprenden conjuntamente algo (actividad o proyecto) en una o varias organizaciones. Ese estándar encaja dentro del concepto de los MSS (Figura 3.2) toda vez que puede “ayudar a mejorar el desempeño de las organizaciones al identificar los pasos a través de los cuales pueden lograr sus metas y objetivos, además de crear una cultura organizacional que fomente la autoevaluación, corrección y mejora de operaciones y procesos, a través de una mayor conciencia de los empleados, la gestión del liderazgo y el compromiso” (Prischl, 2018). De todo lo anterior, de acuerdo con Szarfman (2019), se puede deducir que el establecimiento de un SFM mediante el uso del estándar ISO 41001 en una IPS ofrecerá los siguientes beneficios que suelen brindar otros MMS al implementar otros SG:

- un uso más eficiente de los recursos y un mejor desempeño financiero,
- una mejora de la gestión de riesgos y protección de las personas y el medio ambiente,
- una mayor capacidad para brindar servicios y productos consistentes y mejorados, aumentando así, el valor para los clientes y todos los demás interesados.

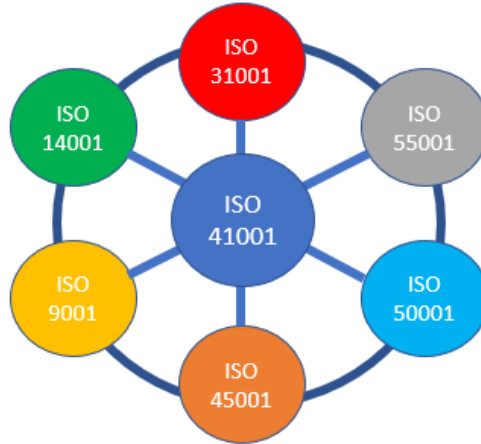


Figura 3.2. Grupo de MSS relacionados con el estándar 41001 (Figura adaptada de Waddell, 2018).

Como expresa Albatini (2019), desde hace varios años el mercado del FM ha alcanzado un nivel de maduración suficiente como para certificar sus procesos en un SG. Hasta ese momento se echaba en falta un estándar que pudiera cubrir estas necesidades de las empresas líderes del mercado latinoamericano y global. No obstante, se han identificado iniciativas conjuntas al establecimiento de un SFM por otros MSS (Figura 3.2) que han brindado valor a diferentes aspectos de la disciplina del FM relacionados a la calidad, impacto ambiental, gestión del riesgo, seguridad y salud en el trabajo, gestión de la energía y gestión de activos entre otros (Waddell, 2018). Se puede señalar que el uso del estándar ISO 41001 para las IPS puede aportar la ventaja de certificar organizaciones y especificar aquellos requisitos necesarios para el establecimiento un SFM. La certificación del establecimiento del SFM con el uso del estándar ISO 41001 puede ser una distinción de reconocimiento sobre la calidad del servicio prestado, que beneficie a accionistas, PI y clientes/usuarios de la IPS. De hecho, en la actualidad se están realizando trabajos desde ISO para la alineación del estándar ISO 41001 con ISO/IEC 17021 parte 11, que se encarga de la evaluación de conformidad sobre los requisitos para los organismos que proporcionan auditoría y certificación de los SG. Por lo anterior, se prevé que en pocos años se desarrollen campañas para la certificación de las organizaciones y las consiguientes auditorías sobre SFM a mediano y largo plazo, al igual que los otros MSS de la Figura 3.2. Normalmente, la obtención de la certificación es decisión de la alta gerencia de la IPS, siempre y cuando, esta certificación ayude a desenvolverse en su nuevo marco normativo y en las certificaciones nacionales e internacionales del sector salud. De cualquier manera, la certificación queda fuera de esta investigación, que solo pretende mostrar los requisitos para el establecimiento del SFM y su alineación con la misión, visión y planificación estratégica.

A juicio de Sánchez (2018) el establecimiento de un SFM alineado con el estándar ISO 41001 puede proveer beneficios desde diferentes ámbitos:

- **Financiero:** los costes relacionados con el FM constituyen el segundo importe más alto de cualquier organización, con algunas excepciones, sin embargo, este aspecto contribuye a la optimización de los recursos financieros.
- **Eficiencia:** el FM tiene la responsabilidad de administrar, operar y mantener los activos de la empresa, aspecto que influye el costo de vida y la forma de acceso.
- **Cumplimiento:** el SFM está encargado de la salud laboral, la seguridad y la administración del edificio, para lo cual se asegura de que la organización cumpla con las responsabilidades adquiridas con empleados, usuarios y clientes del entorno laboral, que, como usuarios del espacio de trabajo, se ven afectados por sus operaciones.
- **Sostenibilidad:** las acciones de FM son responsables de las principales operaciones en el entorno laboral y de su impacto dentro y fuera de la organización.
- **Prestigio:** la certificación de una organización en la norma ISO 41001 puede ser un factor diferenciador de calidad entre las instituciones prestadoras de los mismos servicios, independiente de su naturaleza pública o privada.

En otras palabras, el establecimiento de un SFM alineado con el estándar ISO 41001 promueve el reconocimiento de procesos completos y coherentes que generan indicadores claves de desempeño (KPI) óptimo para una adecuada gestión de las actividades de soporte; e igualmente, instaura una cultura de creación de informes para que la organización esté al día tanto en sus demandas internas como externas o *stakeholders*, también llamadas partes interesadas (PI). En definitiva, el establecimiento de un SFM sirve para la minimización de riesgos, por eso, el uso de estándares ISO reduce la comisión de errores humanos, de reprocesos; de este modo, frente a esta minimización potencial de fallos se aumenta la disponibilidad y productividad de los activos en la actividad principal (Teba, 2020).

En cuanto al establecimiento del SFM en el estándar ISO 41001 plantea el enfoque de procesos conocido como “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” (PHVA) o ciclos de mejora Deming que trata de desarrollar, implementar y mejorar la efectividad y la satisfacción del cliente, al cumplir con los requisitos de este (Llarena, Villodre, Pontoriero & Cattapan, 2014). La metodología de enfoque por

procesos (PHVA) está compuesta por cuatro fases que pueden estar compuestas por una o más acciones que suelen presentarse en cualquiera de los MSS de la siguiente manera:

- 1) Planificar (acciones preventivas):
 - definir las metas,
 - definir los métodos para cumplir esas metas,
 - educar y capacitar.
- 2) Hacer (ejecución):
 - realizar el trabajo.
- 3) Verificar (evaluación):
 - verificar los resultados de las tareas ejecutadas.
- 4) Actuar (acciones correctivas):
 - definir las nuevas metas.

La metodología basada en los ciclos PHVA para un SFM con base en el estándar ISO 41001 (Figura 3.3) expone un enfoque de procesos de FM a través de sus objetivos, implementación de procesos planificados, medición del desempeño de esos procesos y acciones de mejora que impactan en la política de FM de la organización (Sánchez, 2018). En la Figura 3.3 se representa con una flecha doble gris el hecho de que las mejoras producidas en los ciclos de mejora PHVA (Plan FM, Implementación, Medida, Mejora) impactan en la política del FM y en la estrategia de este de modo que podían generar modificaciones en la estrategia empresarial y viceversa. Es decir, las decisiones tomadas por la AD en la estrategia empresarial impactan en la estrategia del FM y, por ende, en la política del FM para aplicarlas en los nuevos planes de los ciclos de mejora PHVA.

Para la implementación adecuada de un SFM alineado al estándar ISO 41001, es necesario, no solo conocer la metodología del enfoque por procesos (PHVA), sino conocer la estructura y el contenido de dicho documento. Por ello, el Anexo A del estándar ISO 41001 constituye una guía de implementación para las organizaciones puedan diseñar, implementar y mantener un SFM comprometido con la mejora continua. La estructura del Anexo A del estándar mencionado es similar a la de otros MSS. Los tres primeros capítulos del documento exponen el alcance, las referencias normativas, así como términos y definiciones. El resto de los capítulos son los siguientes siete criterios de la EAN del SFM, relacionados con la metodología PHVA, y que son importantes para esta investigación:

4. Contexto de la organización (necesidades, expectativas y alcance del SFM)
5. Liderazgo (compromiso, política y roles organizacionales)
6. Planificación (acciones y objetivos de FM)
7. Soporte (recursos, competencia, conciencia, comunicación, información, etc.)
8. Operación (planificación, coordinación e integración de Servicios)
9. Evaluación de rendimiento (medición, auditorías, revisión)
10. Mejora (no conformidades, mejora continua, acciones correctivas o preventivas)



Figura 3.3. Ciclo de mejora continua por metodología del enfoque de procesos en el estándar ISO 41001. (Figura adaptada de UNE, 2018)

En la Figura 3.3 se puede observar la relación de cada uno de los criterios de la EAN del estándar ISO 41001 con las fases de los ciclos PHVA, a través de la utilización de la metodología del enfoque por procesos. La estrategia empresarial principal de la institución es respaldada por el FM, con la flecha negra de doble sentido, a través de la estrategia del FM que, a su vez, establece las políticas de FM que articulan el Contexto de la organización (4), al Liderazgo (5), a la Planificación (6) y al Soporte (7), todo ello dentro de la fase **PLANEAR/IMPLEMENTAR** del ciclo PHVA. De otro lado, la Operación (8) está vinculada a la fase de **HACER** del ciclo PHVA y, en cuanto a la Evaluación del desempeño (9) se encuentra vinculada a la fase de **VERIFICAR/COMPROBAR** de este ciclo. Finalmente, la Mejora (10) se encuentra relacionada con la fase **ACTUAR**, en este caso, las acciones de mejora no solo cierran el ciclo PHVA, sino que también pueden proponer mejora a las políticas de FM de cara al futuro.

En síntesis, el estándar ISO 41001 considera, de un lado, la composición de un SFM basado en los requisitos para las organizaciones y sus PI y, por otro lado, la aplicabilidad de este SG para las organizaciones que estén interesadas en su implementación, así como su posible certificación. El análisis de ese estándar ha permitido al autor de este trabajo reconocer los beneficios que genera impactando positivamente el área financiera, tanto como los demás niveles de gestión organizacional (estratégico, táctico y operacional). Las figuras 3.3 y 3.4 son muy similares, pero en la segunda se hace mayor precisión sobre cómo la metodología del enfoque por procesos ha relacionado los criterios de la EAN de un SFM, expuestos en los capítulos del cuatro al diez del estándar ISO 41001, con las fases del ciclo de mejora PHVA para emprender mejoras tanto en la política como en el resto de los planes de FM.

3.6 Madurez del SFM en la gestión de infraestructura hospitalaria

El autor de este trabajo considera que la madurez de un SFM hospitalario colombiano tiene que estar acorde para la implementación de un modelo integrado de gestión de infraestructura hospitalaria vinculado al estándar ISO 41001 y compatible con los estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI). Este tipo de modelo de gestión debe contemplar una planificación estratégica de estas funciones para lograr unas instalaciones seguras, funcionales y de soporte para los usuarios, el personal y los visitantes (Palacios Llamazares, Gens Barberá, Hernández Vidal & Anglés Segura, 2009). Pero la alineación de la planificación estratégica de la infraestructura a través de un modelo de madurez debe ser “un proceso sistemático y continuo en el que las organizaciones tomen decisiones sobre las necesidades futuras de infraestructura, luego determinen cómo se cumplirán las necesidades futuras y cómo se evaluará el éxito” (Labarre, 2012).

Para ello, en función de lo que se ha venido exponiendo, la alineación de la gestión de la infraestructura hospitalaria de un modelo tradicional a un modelo de FM exige recursos que faciliten el manejo de las incertidumbres económicas y las presiones competitivas. Dicha transformación necesitará un enfoque flexible que se adapte a los desafíos del futuro hospitalario y el apoyo del recurso humano para la gestión del cambio. El autor de este trabajo identifica a la disciplina del FM dentro de los SSGG como una nueva visión para enfrentar los desafíos del sector salud entrelazando métodos avanzados, con el propósito de alinear los objetivos de los departamentos, de la división que abarca el FM y los objetivos organizacionales. Es así como se hace necesario percibir el estado actual del equilibrio entre las actividades del FM dentro del SFM de las IPS colombianas y, por lo

tanto, se prevé necesario realizar un diagnóstico del SG asociado al FM en los SSGG en las IPS colombianas.

Pero tan importante es la planificación estratégica como el diagnóstico del SFM y para confirmar el correcto establecimiento hay que involucrar a las PI de dicho SFM. Este diagnóstico debe estar conformado por una lista de verificación para el personal de la IPS que se perciba como una herramienta valiosa en la que se puedan detectar las inconformidades mediante entrevistas frente a los FMer y otros agentes de la organización. Las aportaciones de la AD son igualmente valiosas y, por tanto, deben incorporarse en la evaluación del SFM. Los líderes necesitan expresar sus opiniones sobre el SFM y el departamento de instalaciones no está funcionando al máximo desempeño (FacilitiesNet, 2018). Para ello se ha de usar una escala de madurez del SFM acorde con modelos de madurez de procesos o SG de las empresas o determinados departamentos de estas en la literatura.

Acorde con Durango Yepes, Quintero Muñoz & Ruíz González (2015), el primer modelo de madurez, denominado Capability Maturity Model (CMM), fue pensado y aplicado a los procesos de desarrollo de *software*. Este modelo desarrollado por Paulk, Curtis, Chrissis & Weber (1993) describe cada uno de los siguientes cinco niveles de madurez:

1. Inicial: en este nivel hay pocos procesos definidos y el éxito depende del esfuerzo individual.
2. Repetible: se establecen procesos de gestión de proyectos básicos repetibles.
3. Definido: los procesos están documentados, estandarizados e integrados en la organización.
4. Gerenciando: los procesos se comprenden y controlan cuantitativamente.
5. Optimizado: la mejora continua se posibilita mediante la retroalimentación cuantitativa del proceso y mediante la prueba de ideas y tecnologías innovadoras.

En la descripción de estos niveles se muestran las características que marcan la evolución de estos procesos, así como las áreas claves en las que debe implementarse un conjunto de prácticas o focalizarse los cambios en aras de consolidar los mejoramientos. En la literatura de la gestión de conocimiento se muestra que, al igual que el CMM, muchos modelos de madurez de GC (basados o no en CMM) usan cinco niveles de madurez. Por ejemplo, el modelo general de madurez de GC (denominado G-KMMM) propuesto por Pee, Teah & Kankanhalli (2006) se centra en la evaluación de la madurez de las personas, los procesos y los aspectos tecnológicos en el desarrollo de los conocimientos en las organizaciones. El modelo G-KMMM adaptó los cinco niveles de madurez del

CMM de Paulk *et al.* (1993): inicial, conciencia, definido, gestionado y de optimización. En este caso, el segundo nivel fue llamado 'Conciencia', ya que considerando "Repetible" es menos intuitivo en el contexto de la GC. Además, ese nivel está principalmente caracterizado por una conciencia de gestionar el conocimiento.

Otro ejemplo de una escala de madurez fue propuesto por Madritsch & Ebinger (2011) a partir del trabajo anteriormente mencionado, adaptó los cinco niveles de madurez del CMM de Paulk *et al.* (1993), para un modelo de FM. En esta escala de madurez el nombre del segundo nivel sigue llamándose 'Repetible' y el cuarto nivel fue llamado 'Medido' sin cambiar prácticamente los conceptos de ambos niveles, como se puede observar en las siguientes definiciones en la escala indicada anteriormente (Madritsch & Ebinger, 2011; Madritsch & Ebinger, 2015):

- Nivel 1 (Inicial) cuando no existe experiencia en la organización para realizar el proceso;
- Nivel 2 (Repetible) cuando existe experiencia organizacional, pero los procesos no están documentados;
- Nivel 3 (Definido) cuando los procesos están documentados e institucionalizados;
- Nivel 4 (Medido) cuando el desempeño del proceso se mide cualitativamente;
- Nivel 5 (Auto-Optimizado) cuando el proceso es regularmente ajustado y optimizado basado en las mediciones del desempeño.

El autor de este trabajo ha tomado como escala de madurez de las actividades y servicios de soporte vinculados al FM en las IPS (Figura 3.4), una versión más reciente presentada por Brooks *et al.* (2018) basada en los cinco niveles de madurez del CMM de Paulk *et al.* (1993). En esta escala de madurez los nombres de los niveles cambian ligeramente respecto a las escalas presentadas anteriormente, pero sin cambiar prácticamente ninguno de los conceptos de cada nivel. Una organización se posiciona en una escala que esté de acuerdo con su grado de madurez en el desarrollo de las habilidades, competencias y roles del FM que se dividen según el estado de sus funciones en (Figura 3.4):

- **Inicial**, existen procesos pobremente controlados e impredecibles.
- **Gestionado**, los procesos están caracterizados, pero son genéricos y reactivos.
- **Definido**, es cuando los procesos están adaptados y proactivos.
- **Medido**, donde los procesos son medidos y controlados.
- **Optimizado**, se está enfocando en la mejora continua.

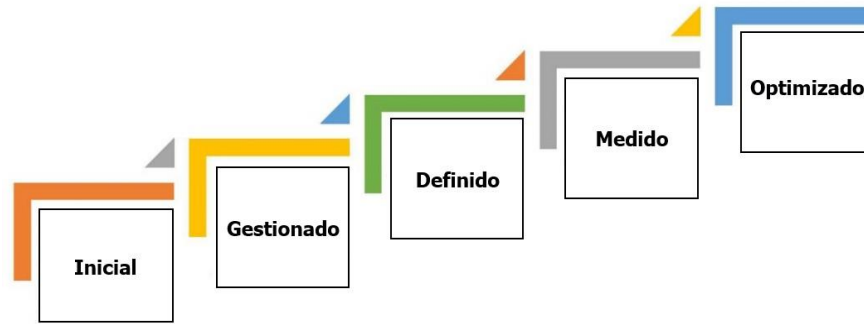


Figura 3.4. Escala de madurez del FM en las organizaciones. (Figura adaptada de Brooks *et al.*, 2018).

A partir de la explicación de cada uno de estos niveles, se puede identificar aquel escalón que corresponden al estado actual del SFM de la organización. En principio, lo ideal es que la IPS se encuentre entre los tres los últimos niveles y lo cual representará que la madurez del SFM de la institución en las condiciones actuales de la compañía se encuentran muy cercanas a la excelencia operacional. Para alcanzar un estado de madurez en la parte superior de la escala propuesta las IPS habrán establecido ciclos de mejora continua en su SG que las ayudará a prepararse para la optimización, la planificación y la ejecución de cada paso de su SFM. El autor de este trabajo lo sostenido por Casafranca (ESAN, 2019), "el CMM tiene mucha similitud a la norma ISO 9001, que especifica un sistema de calidad efectivo para las industrias de fabricación y servicios". Es por ello por lo que se considera esta escala de modelo de madurez propuesta de Brooks *et al.* (2018) como la base para lograr la identificación del estado del SFM y buscar la excelencia operacional en los procesos de las actividades de soporte de las IPS. Además, este modelo de madurez brinda a una organización un marco y un lenguaje común enfocados en la mejora continua, impulsando la satisfacción de los clientes y la innovación en las actividades de FM, entre otros beneficios.

En el siguiente capítulo de este trabajo se desarrollan trabajos para establecer el alcance de las funciones de los FMer y su clasificación que formará parte, junto a una herramienta de diagnóstico del método necesario para identificar las brechas existentes en la organización. Asimismo, estos resultados serán la base para la concepción del desarrollo del Modelo SIFMCol que beneficie la función estratégica del FM en las IPS alineada con un SFM con base en el estándar ISO 41001 y el equilibrio entre las áreas principales que comprenden las funciones del FM que se exponen el siguiente capítulo.

CAPITULO IV

En este capítulo se generaron los resultados que han contribuido a estructurar el Modelo SIFMCol a partir de una herramienta de diagnóstico del SFM de IPS colombianas. En el apartado 4.1 se expone el alcance del FM en un SFM hospitalario a través de las competencias y roles desempeñados por los profesionales en disciplina, así como, un estudio sobre las funciones del FMer y su clasificación en las áreas principales del FM con una validación por consulta a expertos en la materia. En el apartado 4.2 se ha realizado un análisis del impacto de los estándares de calidad de los servicios de salud en los criterios de un SFM y su relación en los distintos niveles de gestión empresarial que expone la compatibilidad de estos estándares dentro de un SFM. En el apartado 4.3 se muestra el desarrollo de la herramienta de diagnóstico del SFM a partir de otros instrumentos de SG fundamentados en estándares ISO con un enfoque basado en las evidencias, así como la validación de esta mediante una consulta a expertos.

4.1 El alcance del FM en un SFM hospitalario

En este apartado se analiza el alcance de la profesión del FM para establecer la repercusión de las actividades de soporte en un SFM en el sector salud. Para ello se ha considerado la figura del FMer distinguiendo entre sus competencias, roles y funciones desempeñadas en los últimos años.

4.1.1. La figura del FMer en el sector salud

Los departamentos en las IPS donde tradicionalmente se proporciona el soporte técnico-administrativo que interactúa con todas las PI (usuarios, pacientes, empleados, proveedores, entre otros) más próximos al FM suelen ser llamados, dependiendo de la institución, SSGG, ingeniería clínica o ingeniería hospitalaria, entre otros. Estos departamentos tienen la misión de procurar un entorno adecuado para una pronta y agradable recuperación de los pacientes mediante la generación de VA en la mejora de los procesos de las actividades de soporte. El servicio asistencial de salud obtiene ese VA de la conexión a través de las actividades de soporte en los SSGG hospitalarios, para brindar servicios centrados en la calidad de prestación del servicio y la seguridad del paciente. En efecto, uno de los cometidos de los SSGG es hacer posible que el funcionamiento de la IPS esté alineado con los más altos niveles de calidad, con las necesidades de las PI y con los requerimientos normativos del sector salud en todos sus servicios.

Según lo que se ha expuesto en el primer capítulo de este trabajo, como señala el trabajo de Meyda (2013) sobre la evolución del FM, la toma de acciones en el FM se coordina en los niveles de gestión empresarial estratégico, táctico y operativo. Los servicios desempeñados mediante la disciplina del FM han dejado de ser básicamente técnicos, como el mantenimiento y los servicios de edificios, y se han centrado en la función de gestión que brinda el apoyo a las operaciones corporativas que permiten a la organización lograr mejoras en sus objetivos declarados (RICS, 2014).

Así pues, el desempeño de los profesionales del FM en el sector salud en los últimos años se ha centrado en mantener la organización funcionando sin problemas y en un estado seguro, mientras ha equilibrado el impacto medioambiental sin dejar de preocuparse por la calidad de vida de los pacientes. Según lo indicado por Atalian Global Services (2018), el desempeño de los FMer en el sector salud se ha centrado actualmente en los siguientes factores:

- La tendencia del aumento de la población envejecida que llevará al incremento de la demanda de los servicios de salud y su estadía o permanencia en las instituciones de salud.
- La mayor demanda de infraestructura para pacientes ambulatorios que llevará a cambiar el modelo de asistencia global de los servicios de salud y el modelo de negocios de las IS.
- La búsqueda de la mejora de la eficiencia a través de los ciclos de vida de los activos físicos, que no puede estar en conflicto con la calidad del servicio y la seguridad del paciente.
- La prevención de riesgos de desinfección, con la reducción de las infecciones nosocomiales a través de superficies y sistemas de ventilación de las IPS con medios bajamente invasivos.
- El ahorro de costos y la rentabilidad, reduciendo los accidentes negligentes de los agentes de las IPS mediante la mejora de la disponibilidad y confiabilidad de los equipos biomédicos.

Desde el punto de vista de Rodríguez Seijo (2015), el FMer actual es un profesional que se integra de forma transversal en la organización y tiene fundamentalmente dos objetivos principales de atención: por un lado, apoyar a la AD con el desarrollo de la estrategia de la organización y, por otro, resolver las demandas de servicios de las PI de la organización. No obstante, se tiene la impresión de que el FMer siempre realiza las mismas funciones y que no ha habido una evolución de las competencias necesarias para realizar la dirección de los SSGG habitualmente externalizados, la gestión presupuestaria y el ámbito técnico (sobre todo mantenimiento), relacionados con la infraestructura inmobiliaria en la que se desarrolla la actividad. Por ello, para el entendimiento de

cómo funciona el departamento de FM es necesario conocer las competencias desarrolladas por el FMer las cuales varían en función del alcance de esta disciplina en cada organización.

Las competencias, los roles y las funciones desempeñados por los profesionales en el FM dentro de una organización son tres conceptos que suelen mezclarse, por ello en este apartado se pretende dejar más claro cómo la evolución de estos está ligada a la propia evolución de la disciplina y/o profesión. Para ser más preciso, el IFMA concretó las once competencias atribuidas a los profesionales que desarrollan las labores del FM a partir de una investigación a nivel internacional realizada en 2009 (Castellanos-Moreno, 2014). Las competencias en el FM según el IFMA son las siguientes:

- Comunicación
- Finanzas y negocios
- Factores y recursos humanos
- Liderazgo y estrategia
- Calidad
- Gestión ambiental y sostenibilidad
- Operaciones y mantenimiento
- Gestión de proyectos
- Gestión inmobiliaria y de propiedades
- Tecnología
- Plan de continuidad del negocio (contingencias y emergencias)

En el caso del sector salud, la Asociación Americana de Ingeniería Hospitalaria (ASHE, acrónimo en inglés) indica que las competencias requeridas del FMer se han determinado como una combinación de habilidades, conocimientos y capacidades para dirigir y gestionar eficazmente los recursos, del mismo modo que para identificar, priorizar y resolver los problemas relacionados con la infraestructura. Esta combinación de talentos implica la capacidad de satisfacer demandas complejas aprovechando y movilizand recursos psicosociales en un contexto particular. Después de un análisis de las competencias del FM mencionadas anteriormente y los conocimientos asociados a las ocho competencias del FM hospitalario definidas por la ASHE (Adams, Dawson, Gosselin, Kenneday, King & Swenson, 2017), en **negrita** en la enumeración que sigue, el autor de este trabajo

propone una asociación de los conocimientos para el FM hospitalario (en cursiva y negrita) y las once competencias generales (entre paréntesis y negrita), como se expone a continuación:

- ***Conocimientos técnicos y del sistema***, para comprender la regulación, los códigos de construcción y el edificio, para evaluar el funcionamiento del sistema y las tecnologías del edificio que ayuden a gestionar la energía y las paradas del sistema → **(Competencias: Tecnología; Gestión Ambiental y Sostenibilidad; Operaciones y Mantenimiento)**.
- ***De transformación***, para adquirir una vista holística a largo plazo a través del adiestramiento de las habilidades analíticas y de resolución de problemas que ayuden a planificar las instalaciones estratégicas, así como a transformar la cultura organizacional y comunicar mediante un liderazgo estratégico → **(Competencias: Finanzas y Negocios; Liderazgo y Estrategia; Gestión Inmobiliaria y Administración de Bienes Inmuebles; BCP)**.
- ***Comunicación***, para utilizar un lenguaje hábil que ayude a la gestión de los procesos del proyecto y transmita las necesidades creando asociaciones con las PI → **(Competencia: Comunicación)**.
- ***Comprensión cultural***, para dirigir y responder a los cambios usando las normas de comunicación o léxico corporativo dentro del entorno y generando confianza con las PI → **(Competencia: Factores y Recursos Humanos)**.
- ***Talentos diversos***, para ser el socio de pensamiento estratégico que alinee la misión y la visión de la organización a través de una visión estratégica y holística de las actividades de soporte → **(Competencia: Liderazgo y Estrategia)**.
- ***Colaboración***, para planificar a través de la visión de equipo la maximización de la eficiencia y la eficacia de los resultados a la organización → **(Competencias: Gestión de Proyectos; Calidad)**.
- ***Gestión de recursos***, para llevar a cabo sus responsabilidades en los sistemas de la organización priorizando y asignando los recursos de una manera eficaz → **(Competencia: Gestión de Proyectos)**.
- ***Gestión de personal***, que sea capaz de distribuir y priorizar el personal, los recursos y la carga de trabajo acorde con las necesidades cambiantes de la organización → **(Competencia: Factores y Recursos Humanos)**.

En esta propuesta se interpreta que los profesionales del FM en el sector salud necesitan desarrollar las ocho habilidades propuestas por la ASHE con la intención de adquirir las

competencias necesarias para cumplir con las actividades y servicios de soporte que alberga un SFM en las instituciones de salud.

Por otro lado, es importante conocer los roles desempeñados por los FMer en una organización, porque un rol es “un elemento de contenido del método que define un conjunto de habilidades, competencias y responsabilidades que están relacionadas. Los roles sirven a las tareas para especificar quién las realiza, así como para definir un conjunto de productos de trabajo de los que son responsables” (Wagon’s, 2018). Para identificar estos roles, el autor de esta investigación realizó una revisión de la literatura sobre el FM en el ámbito hospitalario en la última década (2010-2018), en varias bases de datos (*Scopus, WoS, GoogleScholar y ResearchGate*), que mostró aquellos roles desempeñados en los niveles de gestión (estratégico, táctico y operativo) a nivel mundial. Se realizó una lectura profunda de los documentos encontrados en la revisión y se clasificaron en diferentes roles personificados en la figura del FMer en el sector salud, el cual suele desarrollar la coordinación de las diferentes competencias y responsabilidades usualmente en el departamento de SSGG o FM. A continuación, se presentan los roles que han desempeñado en la última década los profesionales del FM en el sector salud y su porcentaje respecto al total de documentos identificados en la revisión:

- 1) Uso de las TIC’s para la toma de decisiones sobre la gestión de activos (27,27%).
- 2) La optimización y mejora de la comunidad a través del FM (18,18%).
- 3) Uso del BIM para la gestión del espacio y en el costo ciclo de vida de los activos (9,09%).
- 4) La gestión de mecanismos del FM para el equilibrio financiero (9,09%).
- 5) El control de HAI (9,09%).
- 6) El control de la Legionella y la gestión de sistemas de aguas (4,55%).
- 7) La eficiencia energética (4,55%).
- 8) La limpieza y los servicios ambientales (4,55%).
- 9) El aumento de la eficiencia y la vida útil de los activos (4,55%).
- 10) La gestión de un entorno seguro mediante el mantenimiento (4,55%).
- 11) La coordinación de la estrategia del FM con la AD de la organización (4,55%).

Con base en lo expuesto por Castellanos-Moreno (2014), los roles del FM, a partir de un ejercicio del *British Institute of Facilities Management* (BIFM) cuyo nombre cambió a *Institute of Workplace*

and Facilities Management (IWFM) en 2018 ⁷, se pueden clasificar en seis grupos que se centran en la organización, las personas, los inmuebles, los servicios, el entorno laboral y los recursos. Aparte, cada grupo de roles está asociado a los tres niveles de gestión (estratégico, táctico y operativo). Para entender mejor las relaciones entre los grupos de roles del FMer, el autor de esta investigación propone que los roles del FMer en salud encontrados en la revisión de la literatura de la última década descritos anteriormente se pueden asociar a los seis grupos planteados por el BIFM, que pertenecen a los diferentes niveles de gestión empresarial (entre paréntesis) expuestos en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1. Roles del FMer en salud en diferentes niveles de gestión (Fuente: elaboración propia).

Nivel de Gestión	Áreas de roles del FMer (BIFM)	Roles del FMer en salud descritos
Estratégico	Entender la organización de la empresa	1, 4, ,7, 9, 11
Táctico	Gestionar personas	2, 5, 6, 8, 10
	Gestionar servicios	1, 9
Operativo	Gestionar servicios	5, 6, 8
	Gestionar entorno laboral	2, 3, 8, 10
	Gestionar recursos	1, 4, 7. 9

El autor de este trabajo desprende de la observación anterior que los roles desempeñados por los FMer en el sector salud pueden contribuir a diferentes niveles de gestión, al igual que las competencias, a respaldar las actividades de soporte de la organización a corto, mediano y largo plazo dentro de un SFM. Por ello, se ha considerado que la evolución de las definiciones del FM, expuesta por Nor & Azman (2014), señala la necesidad de introducir las funciones operativa, tácticas y estratégicas para elevar el perfil de la disciplina y apoyar el logro de los objetivos organizacionales. Este planteamiento es acorde a lo expuesto por APPA (2002) sobre las tareas técnicas desempeñadas por los FMer a nivel operativo han ido evolucionando con una participación dentro de la organización hasta llegar a un nivel estratégico. Esto ha llevado a la organización a pretender que las actividades de soporte sean cada vez más eficientes, con la premisa de la calidad y la seguridad en los servicios, para garantizar la competitividad de las empresas del sector a través de las funciones que pueda desempeñar el FMer (Facility Latam, s.f.). Por ello, en el próximo punto se han identificado las funciones desempeñadas por los profesionales del FM y su clasificación en diferentes áreas para

⁷ Se puede encontrar en este texto algunas organizaciones que han podido cambiar su denominación recientemente, pero el autor ha renunciado a cambiar la mayoría de las denominaciones para no desvirtuar el texto de referencia. Si estas referencias se buscan con la nueva denominación no aparecen fácilmente.

organizar las actividades y servicios de soporte que ayuden a encajar las actividades de FM para el desarrollo de un modelo de gestión de infraestructura hospitalaria alineado a un SFM.

4.1.2 Funciones desempeñadas por el FMer y su clasificación en áreas principales en el FM

Además de lo expuesto en el punto anterior, es importante agregar que la misión de las diferentes funciones básicas organizadas en distintas áreas del FM es conseguir el bienestar de los empleados y dar apoyo a los objetivos organizacionales de manera que aporten para una mayor rentabilidad de los recursos (Duque, 2017). Para diferenciar los roles de las funciones, el rol es el papel que alguien desempeña en una organización y la función es la tarea que corresponde realizar a esa persona (UCSC, 2018). Desde el punto de vista de IFMA-Spain (2019) las funciones desempeñadas por los profesionales del FM son “el desarrollo de las estrategias corporativas respecto a los recursos inmobiliarios, políticas de optimización de espacios, coordinación de los proyectos de construcción, renovación y reubicación, contratación de todos los productos y servicios relacionados con el correcto funcionamiento de las instalaciones, conservación y mantenimiento de instalaciones e ingeniería”.

En el FM existen varias perspectivas de la clasificación de las funciones que realizan sus profesionales, una de estas es la de FM-House (2018), quien propone que cada organización tiene nombres o atribuciones distintas para cada función de soporte que se desarrolla bajo el paraguas del FM, y propone la agrupación de las diferentes actividades, procesos y funciones en seis áreas diferentes: gestión inmobiliaria, gestión de espacios y proyectos, gestión de servicios, gestión ambiental, gestión estratégica y soporte. Estas áreas principales del FM están muy vinculadas a las tareas, responsabilidades y competencias que son desarrolladas por un FMer, las cuales según un estudio de Kuda, Beránková & Soukup (2012), se pueden clasificar en ocho áreas: Gerencia y Liderazgo de Personas, Gerencia y Mantenimiento, Beneficio Inmobiliario, Tecnología, Proyectos, Servicios Adicionales, Planificación, Finanzas y Presupuestos. En cambio, el VA que genera el FM requiere una adecuada coordinación del espacio, el equipo de trabajo y los activos fijos, buscando la efectividad dentro del ambiente de trabajo y sin separar al personal de los problemas operativos básicos. Esto concuerda con la definición del IFMA que distribuye dichas funciones de las actividades de soporte en tres áreas representativas que están vinculadas a: empleados (Personas), actividades de trabajo (Procesos) y el Entorno de trabajo (Espacio), según Potkány & Babiaková (2013), aunque en esta distribución falta el área de tecnología asociada a los puntales del FM.

En todo caso, las funciones del FMer pueden estar agrupadas en diferentes áreas dependiendo de cada tipo de organización o sector industrial, incluso, esta agrupación tiene como objetivo sectorizar y fortalecer todos los procesos para estimular la coordinación de los empleados en sus lugares de trabajo, en un ambiente agradable y como apoyo para un mejor rendimiento (Kampf, 2008). Según lo expuesto recientemente, el acuerdo entre los practicantes de FM a la hora de designar las funciones y la forma de agrupar las actividades del FM es confuso, debido al sinfín de visiones de cada investigador, practicante u organización y al nivel empresarial a lo largo del tiempo.

Para clarificar el confuso panorama se llevó a cabo una revisión de la literatura con una ventana de observación entre 1990 y 2019, desde que el FM empezó a alinearse a la planificación estratégica organizacional hasta el año anterior de la consulta. Los documentos seleccionados en primera instancia fueron aquellos que se vinculaban, para este caso específico, con las funciones del FMer en diferentes áreas o categorías y aquellos relacionados con las responsabilidades y las competencias del FM a las diferentes clasificaciones. Los documentos identificados se ordenaron por fecha de publicación y la información fue acomodada según exponían las áreas del FM o, en su caso, las funciones del FMer. Esto permitía tener la información ordenada y observar la evolución de la visión de la disciplina en las últimas tres décadas. En este caso se tomó como documento guía una publicación reciente de Castro & Plaza (2019) basada en la información de FM-House (2018a), la cual presentaba una lista clara de funciones del FMer asociadas a varias áreas del FM, que relacionaba un amplio espectro de actividades de soporte para cualquier organización.

Los resultados obtenidos de la revisión de la literatura se exponen ordenados en la Tabla 1 y la Tabla 2 del Anexo por fecha de publicación, para observar la evolución de las áreas y funciones propuestas por los diferentes autores. Para la clasificación de las funciones se consideró la sugerencia de Ee (2015) de no usar un número mayor a siete áreas principales del FM para una gestión efectiva de este, por tanto, se decidió proponer la agrupación de funciones en seis áreas acorde a lo expuesto por Castro & Plaza (2019). En la Tabla 4.2 se presenta el resultado provisional, que se obtuvo recogiendo las diferentes funciones de los documentos seleccionados en la propuesta de las siguientes seis áreas principales del FM: *Asset & Maintenance Management*, *Real Estate & Property Management*, *Energy & Sustainability Management*, *Corporate Project Management*, *Workplace Management* y *Facilities Services Management*.

Esta información, junto a la Tabla 1 y la Tabla 2 del Anexo fueron enviadas a diecisiete expertos en FM provenientes de ocho países latinoamericanos, con la intención de validar la propuesta (Tabla 4.2), para el análisis de las respuestas de los expertos consultados en una única ronda de consulta con una posterior retroalimentación con información cualitativa y comentarios de estos. La participación de los expertos como un grupo focal se condicionó a que todos cumplieran los requisitos alcanzar el percentil 80 de conocimiento sobre la profesión del FM, experiencia laboral y desempeño en diferentes niveles de gestión, a través de un cuestionario sobre su competencia (Tabla 3 del Anexo).

Tabla 4.2. Relación de funciones propuestas de la profesión del FM y su clasificación en 6 áreas del FM para la consulta a expertos. (Fuente: elaboración propia).

<i>Maintenance & Asset Management</i>	<i>Real Estate & Property Management</i>	<i>Facilities Services Management</i>
<i>Building Management System (BMS)</i>	Gestión de Emergencias	Gestión de Prevención de Riesgos Laborales
Gestión de la Tecnología	Gerencia del Portafolio	Gestión de Seguridad
Gestión del Ciclo de Vida	Gerencia de Propiedades	Gestión de Contratos
Gestión de Mantenimiento	Gerencia y Liderazgo	Gestión del Desempeño
Gestión de Recursos	Gestión del Riesgo	Gestión de la Comunicación
Gestión Financiera	Gerencia de Asuntos Legales	Gestión de Eventos
Gestión de Building Information Modelling (BIM)	Gestión de Continuidad del Negocio	Gerencia de Servicios de Soporte (Limpieza, Técnicos, Vigilancia, Residuos, Mensajería, Catering, Residuos, entre otros)
	Plan Estratégico Organizacional	
<i>Corporate Project Management</i>	<i>Energy & Sustainability Management</i>	<i>Workplace Management</i>
Gestión de Proyectos (Int./Ext.)	Gestión de la Energía	Gestión y Planeación del Espacio
Gestión de Construcción	Gestión de Suministros (<i>Utilities</i>)	Gestión de Cultura Organizacional
Gestión de Reubicación	Gestión de la Sostenibilidad	Gestión de Capital Humano
Gestión de Mudanzas	Gestión de la Responsabilidad Social Corporativa	Gestión de Documentación
Gestión de Migración	Acreditación en Sostenibilidad, Energía, Calidad, PRL, RSC y otras	Gestión del Espacio del Entorno de Trabajo
Gestión del Cambio		

Los resultados de la información obtenida de la validación del cuestionario (Tabla 4 del Anexo) sobre las áreas principales y las funciones del FM, en la única ronda de consulta, se presentan resumidos en las siguientes secciones (Tabla 5 del Anexo):

- a) Se aprobó la propuesta de seis áreas en el FM por parte de más del 70% de los expertos consultados. Estas áreas representan la mayoría de las actividades de soporte.
- b) Se aprobó la propuesta de seis áreas en el FM con la inclusión de otras áreas por definir, por parte de más del 24% de los expertos consultados; en las nuevas áreas propuestas por el experto consultado que se podrían incluir otras funciones no definidas en las seis áreas propuestas en la Tabla 4.2.
- c) El planteamiento de una propuesta diferente sobre las áreas del FM fue aprobado por un solo experto (6%) de los consultados, quien propuso otra forma de distribuir las principales áreas y funciones que representan las actividades de soporte.

En la sección a) de los resultados de la validación se realizó el análisis de la aprobación de las funciones propuestas (Tabla 4.2) que estaban vinculadas a cada una de las seis áreas principales del FM de la propuesta. Algunos de los doce expertos propusieron otras funciones de forma individual y esas funciones fueron, a su vez, revisadas por el resto de los expertos, sin que logran la aprobación por la mayoría de los expertos. Tan solo dos de las propuestas fueron tomadas en consideración para una futura reestructuración de las funciones. La primera propuesta fue el reconocimiento de una nueva función llamada *Design Thinking* o pensamiento creativo, que ha surgido dentro de los negocios como un proceso para resolver problemas complejos o "perversos" no sostenibles (Robles-Garrote & Rojas, 2015), la cual podía encajar dentro del área del *Project Management*. La segunda propuesta fue la aprobación de la función de la experiencia del usuario que puede encajar dentro del área de *Workplace Management*, no obstante, ya está vinculada a la cultura organizacional y al capital humano.

En la sección b) de los resultados de la validación cada uno de los expertos presentaron 2 áreas más, y diferentes funciones a las propuestas en la Tabla 4.2. En esta opción tan solo tres funciones de la tabla anterior no fueron aprobadas por cuatro expertos, en más de un 50% de aceptación: Gestión de Emergencias, Gestión de la Documentación y Gestión de Seguridad. Ahora bien, la mayoría de las áreas formuladas por los expertos ya estaban consideradas en otras categorías de la Tabla 4.2 como Certificaciones y *Property Management*, o en otros casos se referían a actividades

integrales de la organización como Mejora Continua, Calidad y Política. Igualmente, la posibilidad de tener una nueva área exclusivamente de Estrategia quedó descartada debido a que las funciones que propuso ese experto ya estaban incluidas en otras áreas y aprobadas con una aceptación de más del 50% por el resto de los consultados. No obstante, existe la posibilidad de considerar en una próxima reestructuración de las funciones una nueva área para *Technology Management*, ya que muchas organizaciones de diferentes sectores tienen un alto impacto de la tecnología en su actividad principal y es uno de los puntales de esta disciplina, en la cual podrían tener cabida funciones como: BIM (*Building Information Modelling*), BMS (*Building Management System*), IOT (Internet de las Cosas), VR (Realidad Virtual), AR (Realidad Aumentada) y AI (Inteligencia Artificial), entre otras.

En la sección c) de los resultados de la validación un único experto propuso una nueva configuración de las áreas de FM, así como la vinculación de las diferentes funciones en la misma. Esta opción no presentaba un patrón alineado a las opciones anteriores y, por tanto, el autor de este trabajo lo interpretó como un caso atípico. Así pues, esta respuesta fue descartada para el cómputo global de aceptaciones de funciones FM para esta consulta, ya que dieciséis respuestas brindaron una estimación aceptable para la validez del contenido, acorde a lo expuesto por Peña (2017).

Así pues, una vez realizado el análisis de todos los resultados de las 16 respuestas aceptadas se consideró la integración de los resultados de las secciones a) y b), ya que en ambas opciones se aceptaron la clasificación de las funciones en las seis áreas principales del FM. Es decir, se aceptó de una manera mayoritaria (94%) las áreas principales del FM propuestas en la Tabla 4.2: *Maintenance & Asset Management (MAM)*, *Real Estate & Property Management (RPM)*, *Energy & Sustainability Management (ESM)*, *Project Management (CPM)*, *Workplace Management (WM)* y *Facilities Services Management (FSM)*. Por otra parte, la mayoría de las funciones propuestas en la Tabla 4.2 fueron aprobadas y su clasificación en esa área del FM, con una aceptación mayor al 50% en cada una de ellas, excepto la función denominada Gestión de la Documentación. Por consiguiente, la relación final aprobada consta de 37 funciones del FMer diferentes, asociadas a las seis áreas principales del FM como se muestra en la Figura 4.1.

Más del 97% de las funciones propuestas fueron aprobadas, y solo una función tuvo una baja calificación relativa. El autor del trabajo deduce que baja calificación de la función denominada Gestión de la Documentación se debe a que la estructura propuesta para las áreas y funciones del FMer (Tabla 4.2) no tiene concordancia explícita con los usos contemporáneos de las organizaciones a propósito de la Gestión de la Documentación y su vinculación con la Gestión del Conocimiento (GC), acorde con lo expuesto por Pérez Gutiérrez (2001). En el contexto de este trabajo de investigación se asume un enfoque de la GC particular, asociado a la Gestión del Capital Intelectual (GCI), que se fundamenta en tres puntales básicos independientes del modelo usado o adaptado por una organización: el Directorio de Expertos, las Comunidades de Práctica y la Gestión Documental. El autor de este trabajo dedujo que la gestión documental del FM abarca una gran cantidad de información y, por esto, esta función no debía entrar en el área *Workplace Management*.

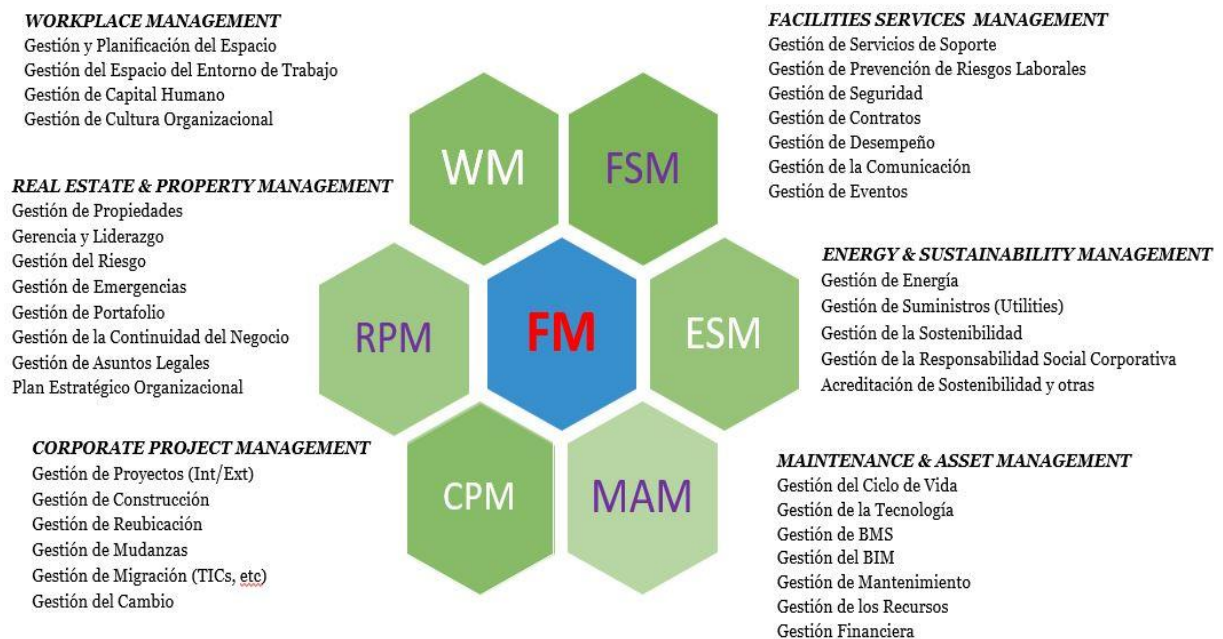


Figura 4.1. Relación de funciones validadas de los profesionales del FM y clasificación en áreas principales del FM validadas por expertos. (Fuente: elaboración propia).

Dentro del proceso de consulta a expertos se le proporcionó una retroalimentación a los integrantes en la que se les informó sobre los resultados obtenidos (Figura 4.1) y se les solicitó su opinión sobre la no aceptación de la función Gestión de la Documentación, incluso de la hipotética vinculación a alguna de las áreas del FM que había sido aprobadas. La deducción obtenida de las respuestas de una parte de los expertos es que la función de GC es transversal a toda la organización,

como la calidad o la mejora continua y, por tanto, es complicado ubicarla en una sola área principal del FM. Por otra parte, varios de los expertos expusieron que el área del FM denominada *Project Management* debería contener la designación ‘*corporate*’ porque se encargaba de proyectos y recursos de la organización, por lo tanto, se designó como ‘*Corporate Project Management*’.

En todo caso, se consideró que el consenso obtenido sobre las áreas principales del FM y la vinculación de las funciones de las actividades de soporte de una organización está muy relacionado con la determinación de las once competencias básicas en el FM, realizada mediante un análisis internacional en más de sesenta países por el IFMA en 2009 (Castellanos-Moreno, 2014). Sin embargo, se ha valorado que el desarrollo de las funciones y la clasificación de estas en diferentes áreas principales de la disciplina puede variar significativamente en cada organización dependiendo del país, el tipo de empresa que demanda u ofrece servicios de FM y el sector industrial (hotelería, salud, oficinas, banca, comercial, energía, entre otros). Algo similar sucede con la relación de las funciones del FMer y las áreas del FM con las competencias y los roles desempeñados por los FMer en cada organización y sector industrial, según lo expuesto en IFMA-Spain (2014) dentro de sus cursos de formación en el módulo CPR: “Competencias y práctica del Facility Management”.

Esto ha llevado a relacionar las áreas del FM validadas en este trabajo con un ejercicio del BIFM el que se mostraba la agrupación de los roles del FM en seis grupos y en tres niveles de gestión empresarial (IFMA-Spain, 2014). Como resultado se ha asociado la agrupación de roles del BIFM y las áreas propuestas en este trabajo con diferentes funciones, en negrita y cursiva, de la siguiente manera:

- **Comprensión de la organización de la empresa** (estructura, negocio y desarrollo de estrategia) está relacionada con las áreas ***RPM, WM y FSM*** planteadas en este trabajo.
- **Manejo de personas** (dirigir, comunicar y trabajar) está vinculada a las áreas ***CPM, WM y FSM***.
- **Gestión de inmuebles** (portafolio, diseño y mantenimiento) es un rol transversal a la profesión que se encarga de las actividades de soporte dentro del ámbito construido y, por tanto, está vinculado a ***todas las áreas propuestas del FM***.
- **Coordinación de Servicios** (del edificio, de soporte, de proyectos y atención al cliente) implica a las áreas ***MAM, CPM y FSM***.
- **Gestión del entorno laboral** (medioambientales y espacios) enlaza a las áreas ***RPM y WM***.

- **Administración de recursos** (aprovisionamiento, riesgos, financieros, calidad y la información) está conectado a las áreas **MAM, RPM, ESM y FSM**.

Este punto presenta una adjudicación de las funciones vinculadas a las áreas principales en las que se puede distribuir el ejercicio de la profesión del FM. Las áreas propuestas para la consulta a expertos (Tabla 4.2) comprendieron los objetivos básicos del FM que relaciona la gestión de las personas, el espacio, la tecnología y los procesos de las actividades de soporte de cualquier organización, así como con las competencias y los roles de los profesionales del FM validados anteriormente (Kuda *et al.*, 2012; IFMA-Spain, 2014). El autor de este trabajo interpreta que la validación de la propuesta fue suficientemente sólida, como se representa en la Figura 4.1, con una distribución de las actividades de soporte en las siguientes seis áreas principales del FM: MAM, RPM, ESM, CPM, WM y FSM.

En resumen, el estudio realizado en este apartado brinda una exposición de los diferentes puntos de vista del alcance del SFM acorde con las competencias, roles y funciones de los practicantes del FM en las últimas décadas. Esto pone en perspectiva la consolidación del FM como una profesión de futuro que ha evolucionado en las últimas décadas de un nivel operativo a un nivel más estratégico, para respaldar las actividades de soportes de las organizaciones mediante grupos multidisciplinares. Así, el trabajo en este apartado puede ser la base de una serie de exploraciones a nivel nacional o internacional que evidencien la evolución y/o actualización de las funciones a desempeñar por los practicantes del FM, y a su vez, que permita delimitar las funciones, competencias y roles realizadas por los FMer en sus organizaciones. Sobre todo, el estudio realizado en este apartado también sirve para identificar el alcance del espectro de las actividades de soporte en diferentes áreas del FM dentro de un SFM para el desarrollo de un modelo basado en la integración de este con los estándares de calidad de los servicios de salud.

4.2. Compatibilidad de los estándares de calidad de servicios de salud en un SFM en Colombia

En este apartado se analiza la estandarización de los servicios de salud basado en la calidad expuestos en el tercer capítulo y su impacto en un SFM hospitalario. En un inicio, se expone el análisis cualitativo de cada uno de los estándares de salud nacionales e internacionales y se realiza el análisis cuantitativo del impacto de estos en los diferentes criterios de la EAN del SFM con base en estándar ISO 41001.

Para esto, es importante considerar que las IPS suelen ostentar alguna acreditación o reconocimiento, nacional o internacional, que garantiza la excelencia y brinda confiabilidad en la calidad de los servicios de salud ofrecidos a las PI (Guerra Bretaña & Marín Álvarez, 2017). Este reconocimiento, cuando es de nivel internacional, es muy importante, por ejemplo, para fomentar un turismo de salud como el que ha florecido en los últimos años en Colombia, a través de los clústeres de salud de diferentes ciudades en el país, lo que permite promover la competitividad de las diferentes regiones donde se establezcan (Figueredo, 2014). Por ello, el reconocimiento y el cumplimiento del SUA y, más concretamente el JCI, resultan ser factores vitales para evaluar la calidad de la atención hospitalaria que se ofrece y distinguir los servicios de clase mundial. Acorde con González-Mendoza & Fonseca-Vigoya (2016), este tipo de acreditaciones consideran las siguientes características elementales:

- condicionar una alta inversión financiera,
- exigir altos estándares de calidad por la normativa nacional o internacional,
- necesitar tecnología e infraestructura costosa,
- precisar de recursos humanos altamente cualificados,
- plantear procesos complejos y difíciles relaciones con las PI.

Para llegar a los niveles de calidad objetiva requeridos en la JCI se necesita de un enfoque que pueda medir y verificar el cumplimiento de dichos estándares. Además, es necesario considerar que un estándar se compone de “requisitos que definen las expectativas de funcionamiento con respecto a la estructura, el proceso y los resultados que deben estar sólidamente en un lugar apropiado en la organización para alcanzar la seguridad y la calidad para el cuidado del paciente” según la JCI (Medina Ruiz, Rosas Mosquera & Castro Bejarano, 2013). Para el cumplimiento de un estándar de la JCI hay que satisfacer los requisitos expuestos en el “Manual de acreditación para hospitales” (JCI, 2017) agrupados en “estándares centrados en el paciente” vinculados a la actividad asistencial en las IPS y “estándares de gestión de organización sanitaria” (Tabla 3.1) relacionados a las actividades de soporte (también llamadas *non-core business*) de las IPS.

Para dar cumplimiento a los documentos SUH y SUA es necesario que los procesos que soportan la actividad principal sanitaria (*core business*) cuenten con una gestión efectiva para alcanzar un mejor desempeño de las necesidades de las IPS y de los usuarios. El autor de este trabajo, al igual

que otros autores (Chotipanich, 2004; Price, 2004), considera de vital importancia la gestión efectiva como una de las competencias de la disciplina del FM para el funcionamiento de la IPS. Esto se debe a que la gestión de las actividades de soporte tiene un impacto prominente en la percepción que un cliente o usuario tienen de la infraestructura. A su vez, en el sector salud existe una considerable priorización del propósito, la función, los roles y las responsabilidades de FM, sobre todo en el mantenimiento de activos de las IPS con alto riesgo de fallas. Frente a este tipo de dificultades, el sector del FM ha desarrollado dentro para su disciplina una serie de estándares europeos EN 15221 (UNE, 2012) de corte técnico (pack de 7) que están alineados con los SG de calidad ISO 9000:2015 (UNE, 2015) y orientados al uso de procesos para los SG. El estándar ISO 41001:2018, como análogo a los estándares europeos de FM, se basa en principios de gestión ampliamente aceptados, particularmente, la cadena de valor y el control de calidad que subyacen a los SG basados en procesos (Alexander, 2008).

Con El trabajo en este apartado se ha tratado de comprobar la correspondencia entre los estándares nacionales e internacionales de calidad hospitalaria para IPS colombianas (SUH, SUA y JCI), mediante la asignación de los estándares a los criterios de la EAN del estándar de ISO 41001 (UNE, 2018), para un SFM en el ámbito hospitalario. Se tomó como partida el punto de vista de Dulzaides Iglesias & Molina Gómez (2004) para llevar a cabo el análisis de información y tratamiento documental que buscan describir y representar los documentos de forma unificada sistemática, así como la captación, evaluación, selección y síntesis de los mensajes subyacentes en el contenido de los documentos. Con este enfoque fue posible identificar la vinculación de los estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI) con las actividades asociadas al FM en las IPS. A través de la revisión de estos documentos se hallaron las siguientes series de estándares:

- **Sistema Único de Habilitación para IPS de Colombia** (MinSalud, 2019). Destacan estos tres grupos de estándares vinculados a las competencias del FM: Capacidad Técnico-Administrativa (CTA), Suficiencia Patrimonial-Financiera (CPF) y Capacidad Tecnológica-Científica (CTC).
- **Sistema Único de Acreditación para IPS de Colombia** (MinSalud, 2018). Se reconocen siete grupos de estándares vinculados a funciones del FM: Direccionamiento (LEA), Gerencia (MAN), Gerencia de Talento Humano (HTM), Gerencia del Ambiente Físico (PEM), Gestión de la Tecnología (TM), Gerencia de la Información (IM) y Mejoramiento de la Calidad (IQ).

- **Estándares de Acreditación para Hospitales de la JCI (2017).** Se identifican seis grupos de estándares expuestos en la Tabla 3.1 como “estándares de gestión de la organización sanitaria” con las siglas en inglés: Mejora de la Calidad y Seguridad del paciente (QPS), Prevención y Control de infecciones (PCI), Órgano de Gobierno, Liderazgo y Dirección (GLD), Administración y Seguridad de la Instalaciones (FMS), Capacidad y Educación del personal (SQE), Gestión de la Información (MOI).

El autor de este trabajo entiende que un SFM para una IPS colombiana con base en el estándar ISO 41001 se establece para alcanzar los siguientes objetivos: demostrar la contribución de la eficiencia y efectividad de las actividades del FM a los objetivos organizacionales, fundar coherencia entre la definición de los requisitos y necesidades de las PI en el FM, y ser sostenible en un entorno competitivo. Por este motivo, resulta lógico que las IPS en Colombia se planteen utilizar estándares reconocidos (SUA y JCI) para completar los objetivos, requisitos y métodos organizacionales que les guíen a definir, administrar y controlar el SFM de una IPS.

Este trabajo, en particular, se centra en establecer pautas claras para promover y mantener la mejora continua en los procesos organizacionales tanto *core* como *non-core business* que impulsen a alcanzar los objetivos organizacionales. Para ello, el alcance de los estándares nacionales e internacionales en un SFM sirve para garantizar la mejor relación entre el nivel de servicio y la inversión para obtener excelentes resultados en busca de la excelencia operacional a través de modelos de gestión, acorde con la investigación de varios autores (Cardenas Escorcia, Valencia Ochoa & Acevedo, 2018; Cesarotti & Di Silvio, 2006). El autor de este trabajo ha utilizado los métodos adoptados para la integración de otros estándares dentro de un SG, fundamentados en el ciclo PHVA expuestos por Nazar, Cordero, Fernández & Manganiello (2010).

Para identificar los aspectos de compatibilidad entre los esquemas de estándares propuestos por el SUH, El SUA y JCI, se hizo la revisión de forma individual de cada documento, con el fin de identificar aquellos aspectos comunes que se suelen evaluar en auditorías externas e internas. Esta revisión se centró en identificar cada uno de los componentes de la convergencia regulatoria (Figura 4.2), formada por los 190 estándares entre los documentos SUH, SUA y JCI, que se encontraban reunidos en dieciséis grupos de estándares enunciados anteriormente. Se entiende por convergencia regulatoria a la interacción de los sistemas de reglamentación de diferentes

organismos para convertirlos en puntos de apoyo y beneficio mutuo para lograr resultados, a través de un refuerzo de la colaboración y cooperación de los agentes de un sistema frente a las acciones individuales.

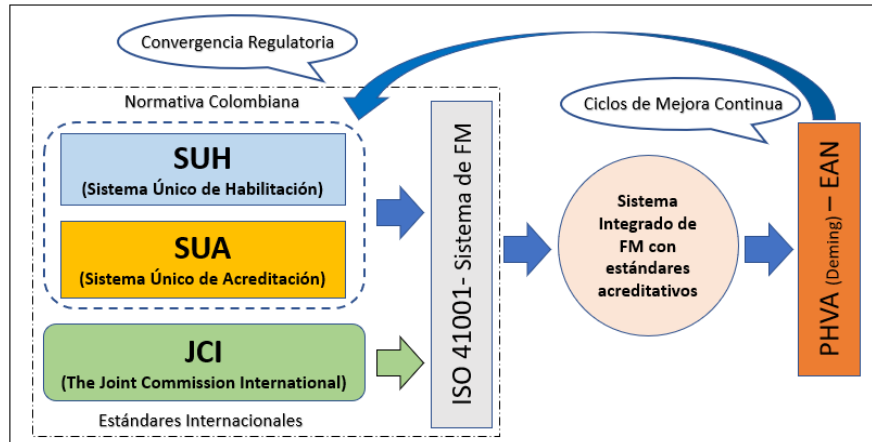


Figura 4.2. Modelo de inclusión de los estándares certificativos asociados a un Sistema de FM en IPS.
(Figura adaptada de Cardenas Escorcia *et al.*, 2018)

En la Figura 4.2 se representa la forma en que los estándares de esta convergencia regulatoria de las credenciales de salud están vinculados a los siete criterios de la EAN de un SFM. La correspondencia de la convergencia regulatoria en la EAN de un SFM ayuda a conformar un SIFM y el reconocimiento de los diferentes ciclos de mejora continua o ciclos PHVA en dicho SIFM. Esto mostraría el impacto de los grupos de estándares sobre la cadena de valor o ciclo PHVA de las actividades de FM en cada uno de los niveles de gestión empresarial (estratégico, táctico, operativo) y adicionando otro nivel designado “transformacional”. Además, los ciclos de mejora continua pueden ayudar a enriquecer la propia convergencia regulatoria a través de la retroalimentación en este modelo de inclusión.

El análisis de información y tratamiento documental, anteriormente mencionados, permitieron tener una visión de los estándares de calidad de los servicios de salud y la correspondencia de cada uno de los requisitos de las actividades de soporte en los criterios de la EAN en un SFM. Para la determinación del impacto de los diferentes grupos de estándares de las tres fuentes (SUH, SUA y JCI) se describen los siguientes criterios de la EAN implicados para establecer el SFM basado en el Anexo A del estándar ISO 41001:

- **El contexto de la organización:** el entendimiento de la organización y su contexto, la interpretación de las necesidades y expectativas de las PI, y además la determinación del alcance del SFM y de los diferentes ciclos Deming o PHVA en la organización.
- **El liderazgo:** la demostración del compromiso y liderazgo de la AD con el SFM, el establecimiento por la AD de una política del SFM, y también la asignación de roles, responsabilidades y autoridades del SFM por la AD.
- **La planificación:** la definición del propósito y requisitos del SFM para afrontar riesgos y oportunidades, el establecimiento de objetivos del SFM según los requisitos de las PI, asimismo la conservación de información documentada de los objetivos y la planificación del SFM.
- **El soporte:** la determinación de recursos y las competencias de los profesionales del SFM, la identificación de las necesidades de comunicación, políticas, objetivos y eficacia del SFM, y adicionalmente la determinación de la GC y la gestión de la información del SFM.
- **La operación:** la planificación, implementación y control de procesos necesarios del SFM, la coordinación de la organización con las PI y la definición de la relación de los usuarios con las PI, y la definición de la integración de funciones que garanticen eficacia y eficiencia del SFM.
- **La evaluación del desempeño:** el seguimiento, análisis y evaluación de los servicios de FM, la realización de auditorías internas planificadas del SFM según ISO 41001 como otros SG y los requisitos internos del SFM, e igualmente la revisión del sistema de FM por la AD comunicando resultados y medidas a adoptar.
- **La mejora:** la toma de medidas para controlar las no conformidades y mantener registros de estas, la realización de mejora continua con idoneidad, adecuación y eficacia del SFM, además el establecimiento de procesos para identificar deficiencias en los servicios, desempeño y evaluación del SFM.

El autor de este trabajo define impacto de los estándares en los criterios de la EAN como la relación de los requisitos expuestos en cada uno de los 190 estándares (SUH, SUA, JCI) con las funciones a realizar en los criterios de la EAN del SFM. Esta relación define el campo de acción de determinados estándares de calidad de los servicios de salud dentro de un SFM de un determinado estándar de calidad de los servicios de salud. La identificación del impacto se ha realizado a través del análisis documental y de información de cada estándar de los tres sistemas acreditativos y su vinculación al campo de acción de los siete criterios del SFM. El resultado de cada uno de los impactos individuales fue argumentado en un grupo de discusión con varios expertos estándares de

calidad de los servicios de salud. Este grupo de discusión reconoció que el impacto individual de los estándares en los diferentes criterios debería representarse a través de los grupos de estándares definidos en cada sistema acreditativo para una mejor comprensión de las instituciones de salud.

El impacto individual de cada estándar se sumó en cada grupo de estándar y, por consiguiente, se identificó el impacto de cada uno de los dieciséis grupos de estándares. En la Tabla 4.3 se representa el impacto de cada uno de los seis grupos de estándares vinculados a las actividades de FM del JCI⁸ (QPS, FMS, GLD, SQE, MOI, PCI) a través la sumatoria de los impactos reflejada en negrita en el apartado 'Total' que corresponden a los dos números con más puntuación. Los criterios con mayor puntaje en negrita son aquellos con mayor afinidad al criterio del SFM; en algunos casos son dos criterios y en otro pueden ser tres.

Tabla 4.3. Asignación de los estándares de JCI a los criterios de la EAN del SFM (Fuente: elaboración propia).

(JCI)	Elementos de la EAN SFM							(JCI)	Elementos de la EAN SFM							(JCI)	Elementos de la EAN SFM						
QPS	C	L	P	S	O	E	M	FMS	C	L	P	S	O	E	M	GLD	C	L	P	S	O	E	M
nº 1							x	nº 1	x							nº 1	x	x					
nº 2						x	X	nº 2	x	x						nº 2		x					
nº 3				x				nº 3			x	X				nº 3	x	x					
nº 4						x	X	nº 4		x	x	x	x	x		nº 4		x		x		x	x
nº 5						x	X	nº 5			x	X				nº 5		x			x	x	x
nº 6						x		nº 6		x		X				nº 6		x		x	x	x	x
nº 7					x			nº 7		x		X				nº 7		x		x			x
nº 8						x		nº 8		x	x	X	x			nº 8		x					
nº 9					x	x		nº 9		x	x	x	x			nº 9		x					
nº 10							X	nº 10		x	x	x	x			nº 10	x	x			x		
nº 11			x			x		nº 11		x	x	x				nº 11		x		x		x	x
Total	0	0	1	1	2	7	5	Total	1	2	7	7	8	4	1	nº 12		x		x			
SQE	C	L	P	S	O	E	M	MOI	C	L	P	S	O	E	M	nº 13							
nº 1		x		x				nº 1				x	x			nº 13					x	x	
nº 2		x		x				nº 2		x						nº 14					x		
nº 3				x				nº 3		x						nº 15		x					
nº 4				x				nº 4		x		x				nº 16		x					
nº 5					x			nº 5	x							nº 17		x					
nº 6		x		x				nº 6				x		x	x	nº 18		x					
nº 7		x						nº 7		x		x				nº 19		x					
nº 8				x			x	nº 8				x				Total	6	14	1	6	5	5	5
nº 9		x			x			nº 9		x		x	x			PCI	C	L	P	S	O	E	M
nº 10		x						nº 10				x				nº 1		x		x	x		
nº 11		x			x			nº 11				x				nº 2			x	x			
nº 12		x			x			nº 12				x				nº 3			x		x		
nº 13		x						Total	1	5	0	6	2	2	1	nº 4		x		x			
nº 14		x				x	X								nº 5				x		x	x	
nº 15		x				x									nº 6				x			x	
nº 16		x				x	x								nº 7				x		x	x	
															nº 8				x		x		

⁸ El sistema de acreditación de la JCI enumera los estándares en cada uno de los grupos de estándares desde el 1, por eso puede parecer en la tabla 4.3 son siempre los mismos estándares. En este caso los estándares en cada uno de los grupos de JCI son diferentes y su impacto en los criterios son distintos.

Total 0 12 0 7 3 4 3

nº 9							x
nº 10							x x
nº 11	x						x
Total	0	3	6	4	7	1	2

Por otra parte, en la Tabla 4.4 se observan los impactos individuales y el colectivo de cada uno de los 6 grupos de estándares vinculados a las actividades de FM del SUA (LEA, HTM, TM, MAN, PEM, IM), en cada uno de los criterios de la EAN del SFM. En el apartado 'Total' estos resultados se presenta la sumatoria que refleja el impacto colectivo de cada grupo de estándares con los números en negrita.

Tabla 4.4. Asignación de los estándares de SUA a los criterios de la EAN del SFM (Fuente: elaboración propia).

(SUA)	Elementos de la EAN SFM							(SUA)	Elementos de la EAN SFM							(SUA)	Elementos de la EAN SFM						
LEA	C	L	P	S	O	E	M	HTM	C	L	P	S	O	E	M	TM	C	L	P	S	O	E	M
nº 76	X	X						nº 104	X	X						nº 132				X	X		
nº 77	X		X			X		nº 105				X				nº 133	X		X	X			
nº 78	X		X					nº 106		X	X					nº 134			X	X			
nº 79		X	X		X		X	nº 107	X	X		X				nº 135	X		X	X			
nº 80		X				X	X	nº 108	X	X		X				nº 136		X		X	X		
nº 81	X	X						nº 109				X		X		nº 137	X		X	X			
nº 82			X					nº 110		X	X		X			nº 138	X	X	X	X		X	
nº 83						X		nº 111					X			nº 139	X		X	X		X	
nº 84				X				nº 112					X			nº 140				X		X	
nº 85				X				nº 113	X	X		X				nº 141							X
nº 86		X						nº 114				X				Total	2	4	3	8	6	4	1
nº 87		X						nº 115				X				IM	C	L	P	S	O	E	M
nº 88							X	nº 116		X			X	X		nº 142	X				X		
Total	4	6	4	2	1	3	3	nº 117			X	X		X		nº 143				X			
MAN	C	L	P	S	O	E	M	nº 118			X			X	X	nº 144				X		X	X
nº 89			X					nº 119				X				nº 145				X			
nº 90		X				X		nº 120	X	X				X		nº 146		X	X	X			
nº 91	X	X						Total	3	6	6	9	3	7	2	nº 147		X	X	X			
nº 92		X	X					PEM	C	L	P	S	O	E	M	nº 148				X	X		
nº 93		X				X		nº 121	X	X		X				nº 149		X	X	X			
nº 94		X		X		X	X	nº 122			X	X	X			nº 150				X			
nº 95			X					nº 123						X	X	nº 151		X		X	X		
nº 96		X	X		X	X		nº 124		X	X	X				nº 152				X	X	X	
nº 97		X			X			nº 125					X	X	X	nº 153				X	X	X	
nº 98		X	X					nº 126		X		X	X			nº 154				X	X	X	
nº 99				X				nº 127		X		X	X			nº 155							X
nº 100			X	X				nº 128		X						Total	1	0	4	10	10	5	2
nº 101		X	X		X			nº 129		X		X		X		QI	C	L	P	S	O	E	M
nº 102				X				nº 130	X			X		X	X	nº 156			X	X		X	
nº 103						X		nº 131						X		nº 157			X	X		X	
Total	1	9	7	4	3	4	2	Total	2	3	4	5	5	6	4	nº 158				X	X	X	
																nº 159				X		X	
																Total	0	0	3	0	4	1	5

El método utilizado para cuantificar el impacto colectivo plasmado en la Tabla 4.3 y Tabla 4.4 consistió en tomar los dos valores más altos de la sumatoria de cada grupo, en negrita, para mostrar la asociación de cada grupo de estándares a los criterios de la EAN del SFM. En el análisis documental y de la información se dedujo que todos los grupos de estándares del documento SUH impactan en el Contexto de la Organización (C) del SFM debido a que todos estos requisitos condicionan los servicios habilitados de la IPS. Se llega a esta deducción porque los estándares del SUH ajustan los servicios que pueden proveer a los usuarios y, por ende, limitar las actividades de FM en el contexto de la organización. En resumen, el autor de este trabajo ha deducido del resultado de los análisis cuantitativo y cualitativo en este apartado del trabajo el impacto colectivo de los grupos de estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI) en los criterios representado en la Figura 4.3, a partir de las tablas anteriores y la particularidad del impacto de los grupos de estándares del SUH en el ‘Contexto de la organización’. La información que se puede extraer de la Figura 4.3 es que los grupos de estándares del SUH impactan principalmente en el criterio Contexto de la organización, y el resto de los grupos de los estándares de SUA y JCI impactan en casi todos los criterios de la EAN del SFM sin un patrón determinado. Además, se puede observar que los criterios Soporte y Operación son los que tienen mayor impacto por los grupos de estándares (SUA y JCI), los cuales están relacionados con niveles de gestión operativo y táctico, como se muestra más adelante.

Estándares acreditativos	Criterios de EAN del SFM						
	C	L	P	S	O	E	M
JOINT COMMISSION INTERNATIONAL (JCI)							
QPS						X	X
PCI			X		X		
GLD	X	X		X			
FMS			X	X	X		
SQE		X		X			
MOI		X		X			
SISTEMA ÚNICO DE ACREDITACIÓN (SUA)							
LEA	X	X	X				
MAN		X	X				
HTM				X		X	
PEM				X	X	X	
TM				X	X		
IM				X	X	X	
QI					X		X
HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD (SUH)							
CTA	X						
CPF	X						
CTC	X						

Figura 4.3. Matriz de correspondencia de estándares JCI, SUA y SUH en los criterios de la EAN del SFM.
(Fuente: elaboración propia)

Asimismo, se identificó, mediante los resultados obtenidos en las anteriores tablas, que los grupos de estándares de SUH, SUA y JCI se integran en diferentes ciclos PHVA (o ciclos Deming) dentro de la EAN de un SFM para IPS en Colombia. En efecto, en la Figura 4.4 se pueden apreciar cuatro ciclos diferentes PHVA, diferenciados por las líneas discontinuas y los colores de flechas, que impactan en cuatro niveles de gestión empresarial.

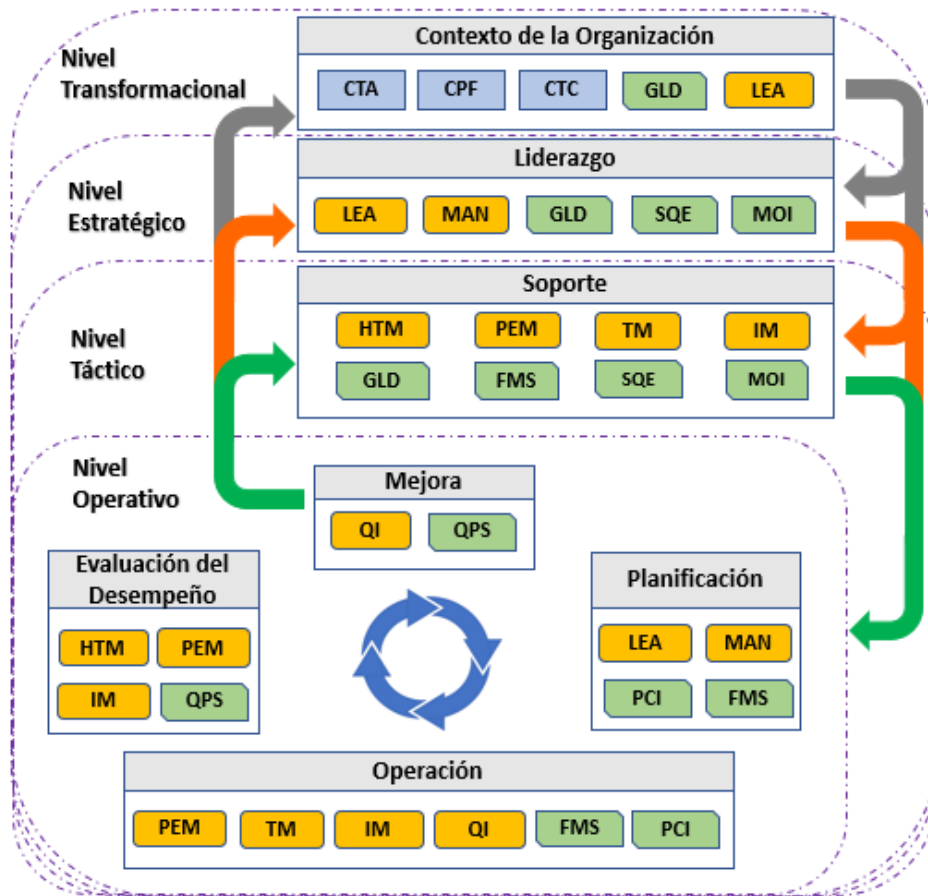


Figura 4.4. Metodología de enfoque PHVA basado en los criterios de la EAN de un SFM (Fuente: elaboración propia).

A nivel operativo responden las actividades a corto plazo *non-core business* con los elementos de la EAN: 'Planificación', 'Operación', 'Evaluación del Desempeño' y 'Mejora'. A nivel táctico, el criterio de Mejora puede impactar a la organización efectuando acciones que recaen en el criterio de 'Soporte' de la EAN, donde se desarrollan las actividades de información y gestión del talento humano. A nivel estratégico, el criterio de 'Mejora' puede impactar a la organización realizando esas

acciones en el criterio de 'Liderazgo', el ciclo PHVA se extiende y las acciones alcanzan el elemento de 'Liderazgo' de la EAN, involucrando actividades de gestión estratégica. Por último, el criterio de 'Mejora' también puede realizar cambios a un nivel transformacional, el ciclo PHVA expande sus acciones al 'Contexto de la Organización' de la EAN, que incluye actividades de políticas y la sofisticación del negocio. Se puede deducir de lo anteriormente mencionado, que, según el impacto de las mejoras, el sistema puede escalar desde un nivel operacional a otros niveles superiores (táctico, estratégico y transformacional), y que los cambios que se produzcan en los criterios del SFM afectarán, igualmente, a los niveles inferiores hasta llegar al ciclo PHVA de las actividades operativas. Esto quiere decir que las mejoras en cualquier nivel pueden afectar de manera positiva o negativa a todo el SFM de una IPS.

Además, los resultados expuestos en la Figura 4.4 evidencian que los grupos de estándares del SUH (CTA-CPF-CTC), de color azulado, impactan casi exclusivamente en el criterio Contexto de la Organización porque este sistema principalmente "contiene las condiciones, estándares y criterios mínimos requeridos para ofertar y prestar servicios de salud en Colombia" (MinSalud, 2019a). No obstante, los grupos de estándares del SUH también impactan en menor medida al resto de los criterios de la EAN, porque conciernen a todos los procesos de la IPS, ya sean *core* o *non-core business*. Por otro lado, los grupos de estándares de SUA (en color naranja) y JCI (en color verde) distribuyen su impacto en los diferentes elementos de la EAN del SFM, aunque se ha detectado que los criterios donde hay un impacto de más grupos de estándares son Operación y Soporte. Esto se puede deber, como señala Medina Ruiz *et al.* (2013), a que estos documentos (SUA y JCI) tienen aspectos en común ya que su principal objetivo es el mejoramiento continuo y, por ende, están asociados a los ciclos PHVA tanto para servicios como para los procesos de un SG (García, Quispe & Ráez, 2003). De todo lo anteriormente expuesto se puede deducir que los grupos de estándares de la convergencia regulatoria de esta investigación son compatibles en un SFM bajo el estándar ISO 41001(UNE, 2018), aunque su correspondencia no sea homogénea en todos los criterios de este SG.

En definitiva, considerando lo expuesto anteriormente sobre la integración de un SFM con los estándares de calidad de los servicios de salud, este estudio se ha enfocado en las sinergias y elementos comunes de la EAN de los estándares del SFM con la normativa (SUH, SUA y JCI) que puede ser aplicable en IPS colombianas. Con los resultados de este estudio se deduce que la compatibilidad de los grupos de estándares de SUH, SUA y JCI dentro de SFM puede aportar un VA

al reconocimiento de las actividades de soporte dentro de las evaluaciones de la calidad de la atención hospitalaria, además de poder llegar a la excelencia operacional necesaria, en el caso concreto del turismo de salud en Colombia según González-Mendoza & Fonseca-Vigoya (2016).

Un VA identificado en este estudio es la alineación de los objetivos de área de FM con los objetivos organizacionales considerando la compatibilidad de cada uno de los estándares de calidad del sector salud para Colombia en los diferentes criterios de un SFM. Finalmente, esta alineación detectada pone más de manifiesto la oportunidad del desarrollo de un modelo de gestión de infraestructura hospitalaria basado en un sistema integrado de gestión (SIG) para poder establecer las relaciones entre los requisitos del SFM y los estándares de calidad de los servicios de salud asociados al FM con el objeto de identificar dichas ventajas. Igualmente, este Modelo SIFMCol debe poder integrarse en un futuro con otros SG (calidad, ambiental, energía, seguridad, activos entre otros) para para fortalecer sus resultados, reducir el tiempo, el esfuerzo humano, así como optimizar los recursos técnicos y financieros en las IPS, considerando el punto de vista de López-Fresno (2010).

4.3 Desarrollo de herramienta de diagnóstico del SFM

Una vez obtenida la compatibilidad de los estándares de calidad de salud en un SFM y la distribución de las funciones del FMer en las seis áreas principales del FM, el autor de este trabajo consideró la información esencial para el desarrollo de una herramienta de diagnóstico del SFM hospitalario que estimara la escala de madurez de las actividades del FM, expuesta en el capítulo tercero de esta tesis, que constituyera una parte esencial del Modelo SIFMCol para IPS colombianas.

Para el desarrollo de una herramienta de diagnóstico de un SFM hospitalario se consideraron los resultados de un proyecto de investigación sobre gestión de activos físicos en el año 2017 de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) en el cual participó el autor de este trabajo. En esa investigación, llamada “Metodología de Diagnóstico sobre la Gestión de Activos Físicos en Instituciones Hospitalarias basado en el estándar internacional ISO-55000”, se desarrolló una herramienta de diagnóstico compuesta por treinta y nueve preguntas para identificar la madurez del sistema de GAFH fundamentada en el estándar ISO 55001. Sobre esta investigación se han publicado varios artículos en congresos internacionales (Madroñal Ortiz, Galeano Upegui, Escobar Mora, Cruz Parra, & Ríos Cuartas, 2017; Madroñal, Galeano, Escobar, & Cuartas, 2018).

En igual forma, un proceso de diagnóstico para la implementación del FM fue llevado a cabo por Solano-Quesada (2019) en un proyecto para la implementación del FM en una universidad en Costa Rica, basado en la herramienta normalizada *Self-Assessment Methodology (SAM)* del *Institute of Asset Management (IAM, 2014)*. La herramienta SAM incluye treinta y nueve apartados con diferentes interdependencias y vínculos para cubrir los requisitos ISO 41001 y/o 55001 que comparten la misma EAN del SG. Sin embargo, una vez realizado un análisis pormenorizado de la herramienta usada por Solano-Quesada (2019), el autor de este trabajo se percató de que el instrumento SAM no está compuesto de treinta y nueve preguntas, sino que dispone de al menos 135 preguntas para formular a cada uno de los posibles entrevistados de la institución correspondiente. Por ello, se realizó una consulta a varios expertos en auditorías en SG y GAFH sobre la factibilidad de realizar un diagnóstico de un SFM con estas 135 preguntas. Estos expertos expusieron que ese número de cuestiones serían un desgaste para los entrevistados y no arrojarían buenos resultados, incluso con entrevistas semiestructuradas, que harían desvirtuar el estado de un SFM en las IPS colombianas.

Por consiguiente, para el diagnóstico del SFM de IPS se propuso desarrollar una herramienta denominada '**DiagSFMHosp v1.0**' basada en la EAN del estándar ISO 41001 (Figura 4.5), la cual comparte estructura con otros MSS de ISO que aparecen en la Figura 3.2. La EAN de los MSS mencionados está compuesta principalmente de los siguientes criterios: Contexto de la organización, Liderazgo, Planificación, Soporte, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora; expuestos en el punto anterior de este capítulo. Sin embargo, se desprende de un análisis de su EAN que cada uno de los criterios está compuesto de diversos apartados que pueden ser ligeramente diferentes dependiendo de la temática de cada uno de esos MSS (riesgo, calidad, impacto ambiental, energía, seguridad y salud, activos o actividades y servicios de soporte, entre otros).

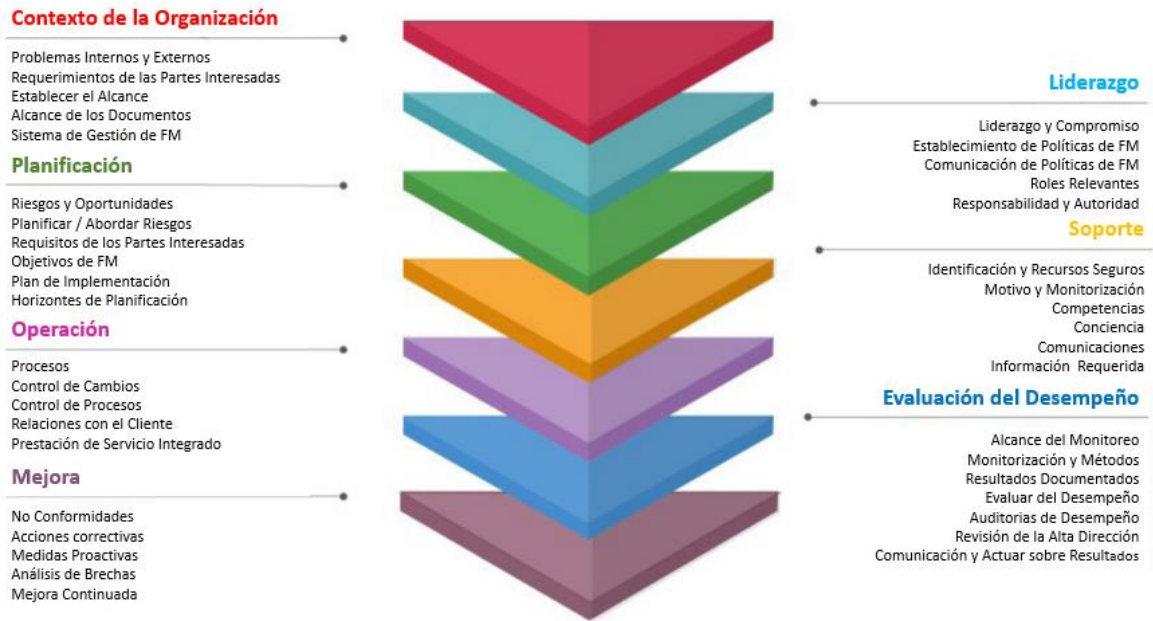


Figura 4.5. Estructura de alto nivel del estándar ISO 41001 (Figura adaptada de MEFMA, s.f.)

Con el objeto de configurar una versión reducida pero holística de la herramienta 'DiagSFMHosp v1.0', el autor de este trabajo consideró que esta debía contener los elementos de una matriz (Tabla 4.5) compuesta por las áreas del FM que se han obtenido en el apartado 4.1, para equiparar el equilibrio de las actividades del FM, y los criterios de la EAN del SFM basado en el estándar ISO 41001. Además, esta herramienta debía contemplar la compatibilidad de los estándares de calidad de los servicios de salud en la estructura del SFM, expuesta en el apartado 4.2. El uso de la herramienta 'DiagSFMHosp v1.0' está enfocado en la identificación del estado de madurez de los diferentes niveles de gestión empresarial (transformacional, estratégico, táctico y operativo) expuesto en la Figura 4.4 del anterior apartado. Para entender la dualidad (áreas del FM y criterios del SFM) dentro de esta herramienta de diagnóstico, según la apreciación del autor de este documento, son tan importantes los criterios de la EAN del estándar ISO 41001 como la representación en las diferentes áreas del FM en los criterios del SFM. Acorde con lo expuesto en el apartado 4.1, las funciones del FMer que abarcan la mayoría de las actividades del FM se pueden clasificar en estas seis áreas principales: MAM, RPM, ESM, CPM, WM y FSM. Si una de estas áreas posee una brecha respecto a las otras, es necesario considerar que las actividades del FM no están completamente alineadas con los objetivos organizacionales. El término 'brecha' se refiere al estado actual en el que se encuentra ahora una organización y donde pretende estar respecto a los objetivos organizacionales marcados. El análisis de estas brechas puede ser conocido también como análisis

GAP (brecha o diferencia en inglés) que sirve para evaluar las necesidades de la organización en determinados aspectos.

Tabla 4.5. Matriz de los elementos necesarios para el diagnóstico del SFM (Fuente: elaboración propia).

Estructura de Alto Nivel (EAN)	Áreas del Facility Management					
	MAM	CPM	RPM	WM	FSM	ESM
A) Contexto de la Organización						
B) Liderazgo						
C) Planificación						
D) Soporte						
E) Operación						
F) Evaluación del desempeño						
G) Mejora						

La herramienta ‘DiagSFMHosp v1.0’ se fundamenta en un documento creado por ICONTEC llamado ‘Guía de Autodiagnóstico ISO 9001:2015’ (ICONTEC, 2015). El diseño de la herramienta basado en la ‘Guía de Autodiagnóstico ISO 9001:2005’ dio como resultado un cuestionario compuesto por cuarenta y una preguntas sobre los criterios del SFM y siete preguntas sobre las áreas del FM y los criterios de la EAN del SFM. Sobre esto se profundiza en el Anexo III de este trabajo, donde se señala que la herramienta ‘DiagSFMHosp v1.0’ se aplicó en una prueba piloto en hospitales españoles que proporcionó resultados no convincentes que implicó la búsqueda de un nuevo enfoque para la herramienta de diagnóstico del SFM basado en evidencias. Además de una nueva escala Likert para las respuestas en la parte del cuestionario sobre los criterios del SFM.

4.3.1. Enfoque de la herramienta de diagnóstico del SFM basada en evidencias

El autor de este trabajo estableció que el enfoque de la herramienta de diagnóstico del SFM debía fundamentarse en evidencias que pudiera identificar y justificar el nivel de madurez del SFM. Sobre todo, esta herramienta denominada ‘**DiagSFMHosp v2.0**’ tendría que realmente captar el estado de dicho SG y el equilibrio de las áreas del FM para contrastar que dicha información fuera acorde con los requerimientos del estándar ISO 41001, considerando lo expuesto anteriormente y las deducciones del trabajo en el Anexo III.

En el desarrollo del cuestionario para la herramienta 'DiagSFMHosp v2.0' en IPS colombianas se convocó un grupo focal de investigadores en GAFH y SG con la intención de elaborar un documento sobre evidencias necesarias para justificar un SFM. Las sesiones de trabajo se centraron en el análisis de un documento (Tabla 6 del Anexo) que provenía de otro grupo focal de auditores de calidad sobre el estándar ISO 9001 (UNE, 2015), en el que se había definido un determinado número de evidencias asociadas a los requisitos de un SGC. El documento resultante del grupo focal consta de una serie de evidencias asociadas a los requerimientos de los diferentes criterios de un SFM basado en el estándar ISO 41001, según los mapas de macroprocesos en las IPS. Las 74 evidencias (Tabla 7 del Anexo) vinculadas al cumplimiento de los requisitos del SFM eran genéricas, es decir para cualquier tipo de organización, y necesitaban ser adaptadas al contexto de las IPS colombianas. Para ello, se consideró como mínimo la normativa obligada cumplimiento en Colombia específica del sector para la habilitación de los servicios de salud (SUH). Además, se tuvo en cuenta para esta adaptación de algunos elementos que son utilizados en el sector salud y que provienen de estándares de no obligado cumplimiento (SUA y JCI), para el enfoque de las preguntas sobre las evidencias del cuestionario a las IPS. Ahora bien, el autor de este trabajo valoró la necesidad de validar esas evidencias, mediante una consulta a expertos en FM y SG, ya que se encontró en la bibliografía información sobre una herramienta de diagnóstico para un SFM mediante evidencias.

Además, en las sesiones de trabajo del grupo focal se decidió cambiar el tipo de respuestas de las preguntas de las evidencias en relación con los requisitos del SFM. La nueva forma de respuesta escogida sobre el estado de las evidencias del SFM en las IPS, en consonancia a los cinco niveles de la escala de madurez de un CMM comentada en el apartado 3.6, es la siguiente:

- **No Sabe / No contesta:** cuando no se tiene conocimiento sobre esta evidencia o la relación de esta con su departamento dentro del SFM.
- **No está planteado:** el entrevistado conoce el objetivo de la evidencia, aunque en este momento no está planteada o desarrollada en el SFM en la organización.
- **Se tiene como borrador:** se conoce el objetivo de esta evidencia, no está desarrollada como un documento en sí, pero se está realizando por inercia en el SFM de la organización.
- **Se está implementando:** el entrevistado tiene identificada la evidencia dentro de la información documentada del SFM y sabe que se está implantando o se ha implantado en la organización.
- **Se está mejorando:** se tiene identificada esta evidencia dentro de la información

documentada del SFM y se están realizando ciclos de mejora para optimizar los procesos asociados.

En resumen, la propuesta de herramienta de diagnóstico estaba conformada por una estructura de la siguiente manera, por una parte, son siete secciones correspondientes a los criterios de la EAN del SFM en las que hay diferentes números de preguntas, el tipo de respuesta tiene cinco opciones que corresponden a la mencionadas en el anterior párrafo. Por otra parte, en cada una de las secciones de la EAN se realiza una pregunta múltiple que solicita información cada una de las áreas del FM en dicha sección y el tipo de respuesta tiene tres opciones entre ‘Ninguno, Parcial o Completo’ (Tabla 4.6), que no ha cambiado respecto a la herramienta inicial. Por último, el diagnóstico que promueve la herramienta ‘DiagSFMHosp v2.0’ no debe llegar a un nivel de auditoría dado que el personal de la IPS participaría en el propio diagnóstico y sobre todo porque no cumpliría con los principios de una auditoría según ICONTEC (2018), los cuales son: objetividad, imparcialidad, autonomía e independencia.

Tabla 4.6. Configuración de la estructura de la herramienta propuesta para el diagnóstico del SFM (Fuente: elaboración propia).

Herramienta de diagnóstico de SFM				
Secciones de la EAN	Nº de preguntas	Tipo de respuesta	Secciones de las áreas del FM	Tipo de respuesta
1) Contexto de la organización	8	NS/NC – No está planteado – Se tiene como borrador – Se está implementando – Se está mejorando	WM, CPM, ESM, AMM, PRM, FSM	Ninguno – Parcial – Completo
2) Liderazgo	8		WM, CPM, ESM, AMM, PRM, FSM	
3) Planificación	4		WM, CPM, ESM, AMM, PRM, FSM	
4) Soporte	22		WM, CPM, ESM, AMM, PRM, FSM	
5) Operación	9		WM, CPM, ESM, AMM, PRM, FSM	
6) Evaluación del desempeño	16		WM, CPM, ESM, AMM, PRM, FSM	
7) Mejora	7		WM, CPM, ESM, AMM, PRM, FSM	

4.3.2 Validación de la herramienta de diagnóstico por consulta a expertos

De acuerdo con lo expuesto en el punto anterior, se procedió a la validación de la herramienta ‘DiagSFMHosp v2.0’ mediante una consulta a expertos que buscaba la aprobación de cada una de las 74 evidencias clasificadas en los siete criterios de la EAN de un SFM mediante la elección de dos opciones. El experto consultado tenía la posibilidad de seleccionar en cada una de las 74 preguntas si el contenido era ‘Apto’, de este modo el cuestionario mostraba la aceptación del contenido afín a los requisitos del SFM y la clasificación, en el criterio adecuado de la EAN; y si seleccionaba ‘No Apto’ mostraba el rechazo de esta pregunta sobre el objetivo de la investigación. Además, se les solicitó a

los expertos algunas sugerencias y/o comentarios sobre cada una de las preguntas y en general sobre la herramienta de diagnóstico para un SFM en el sector salud.

Para la realización de esta consulta se conformó un grupo focal compuesto por los 30 expertos que respondieron el cuestionario sobre su trayectoria profesional y la idoneidad para que realmente pudieran juzgar la propuesta y construir un consenso de la información. En este caso el autor de este trabajo analizó las respuestas obtenidas en la única ronda de consulta, con la que se buscaba recibir información y sugerencias de los expertos invitados. La validación de las preguntas de la herramienta de diagnóstico de un SFM a través de los resultados obtenidos está sujeta a un mínimo del 75% de la aceptación de los expertos consultados. Un indicador sobre la certeza de que los expertos podían juzgar esta herramienta era que la gran mayoría de los participantes poseía niveles de experticia y experiencia entre el FM y los SG superiores al percentil 80, a excepción de dos de ellos que fueron excluidos del análisis de los datos. Por lo tanto, el grupo focal de expertos estuvo compuesto de 28 personas que emitieron una respuesta calificada.

A partir del análisis cuantitativo de las respuestas obtenidas en la única ronda de la consulta a expertos, se observó que solo tres preguntas del cuestionario de las 74 fueron rechazadas, al no superar el criterio de aceptación, lo que supone que el 96% de los interrogantes fueron aprobados. Ya que el criterio de aceptación de las preguntas propuestas que se mencionó anteriormente dispuso que cada pregunta debía obtener al menos el 75% de respuestas seleccionadas como 'Apto' para ser aceptadas, se deduce que el resultado de aprobación de las respuestas ha sido muy alto. Por tanto, las 71 preguntas aceptadas (Tabla 8 del Anexo) conforman la primera parte de la herramienta vinculada a los criterios del SFM para IPS. Además, un análisis cualitativo sobre los comentarios y sugerencias de los expertos expuso que para identificar el contexto de la organización es necesario, aparte del cuestionario, la realización de entrevistas profundas a directivos y líderes de opinión de la organización y algunos colaboradores del SFM. Algunos expertos sugirieron una reducción del número de preguntas en las siguientes versiones de la herramienta de diagnóstico, sin que se pierda el panorama generalizado con las evidencias o documentos relacionados con el SFM en esta propuesta. Otros expertos indicaron que la estructura de esta herramienta proporciona una visión de la importancia de la gestión infraestructura y su asociación con los FS subcontratados que potencia la visión holística interdepartamental del SFM en una IPS.

Hasta este punto se obtuvo la primera parte de la herramienta de diagnóstico formada por las 71 preguntas sobre los requisitos del SFM basados en el estándar ISO 41001, y la segunda parte, que está conformada por 7 preguntas múltiples sobre las áreas del FM con una respuesta mediante una escala Likert (Completo, Parcial, Ninguno). Esta segunda parte de la herramienta no ha cambiado con respecto a la utilizada en la prueba piloto para el diagnóstico de SFM en hospitales españoles (Anexo III).

En resumen, la herramienta '**DiagSFMHosp v2.0**' se compone de siete secciones que están asociadas a los criterios de la EAN del SFM. En primer lugar, la herramienta está dispuesta en cada sección de un determinado número de preguntas sobre los requisitos del SFM y una pregunta múltiple sobre las áreas del FM del criterio asociado (Tabla 9 del Anexo) acorde con la estructura expuesta en el apartado anterior (Tabla 4.6). Todas las evidencias están interrelacionadas entre los diferentes criterios de la EAN del estándar ISO 41001 para el establecimiento de un SFM en una IPS colombiana, esto quiere decir que muchas de las evidencias impactan en uno o más criterios del SFM. La validación de un 96% de los ítems de la primera parte del cuestionario muestra, mediante el consenso de los expertos, que estas preguntas son aptas para formar parte de una herramienta de diagnóstico de un SFM para una IPS colombiana.

La importancia del trabajo desarrollado en este apartado se centra en las 71 evidencias validadas por expertos (Tabla 8 del Anexo) conforma tanto la base de la herramienta de diagnóstico como uno de los enfoques del Modelo SIFMCol para la gestión de infraestructura a hospitalaria en IPS colombianas. Estas evidencias son el método para testimoniar el cumplimiento de los requisitos en cada uno de los criterios de la EAN del SFM con base en el estándar ISO 41001 y, por tanto, estas evidencias son necesarias para verificar la alineación de las diferentes áreas del FM con los objetivos de la organización.

En consecuencia, una vez validada la herramienta '**DiagSFMHosp v2.0**' (Tabla 9 del Anexo) se procedió a realizar un diagnóstico del SFM de una IPS colombiana para identificar el estado de madurez de las actividades de FM respecto al establecimiento de un SFM en la IPS. Este estudio de caso se puede observar en el Anexo IV, en el cual se han podido detectar la existencia de brechas tanto en los criterios de la EAN del SFM como en las áreas principales del FM identificadas en el apartado 4.1.2. El estudio expuesto en el Anexo IV sirve para la aplicación de un análisis comparativo

entre IPS de un país y detectar patrones en las brechas de un SIFM; y, por ende, poder planificar acciones correctivas. En este caso se seleccionó una IPS colombiana con altos estándares de calidad para realizar un estudio de caso sobre el diagnóstico del SFM y la identificación de las brechas para alcanzar la excelencia operacional.

CAPÍTULO V

En el este capítulo se describe la base conceptual del ‘modelo SFIMCol’ respecto a los SG, los SIG y los modelos de gestión relacionados con el FM, que forman parte de la estructura y los elementos del modelo propuesto, así como el proceso de validación por expertos y los ajustes realizados a la propuesta inicial. Para un mejor entendimiento de la propuesta validada del Modelo SIFMCol para IPS colombianas se exponen los elementos, las relaciones internas en dicho modelo y la vinculación de este modelo con la herramienta de diagnóstico del SFM para IPS colombianas, así como la representación gráfica del mismo. Por último, se presenta la articulación del Modelo SIFMCol a partir de las relaciones entre los departamentos en una IPS colombiana.

5.1 La base del Modelo SIFMCol respecto a otros modelos de SIG y de FM

El acercamiento por parte de muchas organizaciones a los SG mediante el empleo de estándares nacionales y/o internacionales reconocidos, les ha facilitado la asignación de una estructura y un claro planteamiento a gestionar determinados cometidos (calidad, gestión ambiental, seguridad, riesgos, etc.). Sin embargo, Carmona & Rivas (2010) exponen que la literatura no ofrece muchas referencias sobre el procedimiento de la integración en torno a unos modelos que puedan ser referentes en esta incorporación, aunque si existe orientación metodológica específica.

En este trabajo se desarrolló un modelo de integración (Modelo SIFMCol) para la gestión de inmuebles y servicios de soporte con base en el FM bajo la premisa de Carmona & Rivas (2010) de que “la gestión integrada es más eficaz y eficiente cuando esta se aborda mediante un enfoque de gestión basado en procesos”. El modelo de integración para este trabajo está relacionado tanto en la gestión basada en procesos como en el interés mostrado por la gestión de la calidad en la satisfacción del cliente, e incluso a la anticipación de sus necesidades (Vidal & Soto, 2013), como parte de las PI.

Los niveles de integración de los sistemas de gestión que se usarán en el modelo SIFM son los definidos por la norma española UNE 66177:2005 porque es la única disposición técnica que proporciona directrices para desarrollar, implantar y evaluar el proceso de integración de sistemas de gestión. Los tres niveles de integración considerados para esta investigación son los que aparecen la norma mencionada (UNE, 2005):

- a) **básico:** “consiste en integrar las políticas, manuales de gestión y la definición de las responsabilidades y funciones a desarrollar por las personas relacionadas con los procesos críticos de los tres sistemas, así como la documentación de algunos procesos como la identificación y acceso a requisitos legales, elaboración de documentación y registros, evaluación y auditorías internas, gestión de no conformidades. Es considerado como un nivel rentable y que proporciona resultados a corto plazo, en el que no es imprescindible la gestión por procesos de la organización.”
- b) **avanzado:** “puede ser aplicado en aquellas organizaciones basadas en la gestión por procesos y consigue rentabilidad a medio plazo. Se hace necesario elaborar un mapa de procesos en el que se integren los diferentes SG. En él se integran los procesos de revisión por parte de la dirección, comunicación, información y participación, así como los procesos productivos, compras, formación, planificación, etc.”
- c) **experto:** “consiste en ampliar el sistema a nuevas áreas o aspectos que no han sido tenidos en cuenta con anterioridad. Se integran acciones como la definición de objetivos, metas, indicadores integrados, las experiencias de los clientes, se involucran proveedores, etc.”

Para esta investigación doctoral el nivel de integración permanece entre los niveles básico y avanzado de la norma mencionada, ya que será la primera versión de la integración entre los requisitos y las evidencias de establecimiento del SFM, los macroprocesos de instituciones de salud y los estándares de calidad de servicios de salud (SUH, SUA, JCI). En este trabajo, el Modelo SIFMCol está basado en un enfoque de gestión fundamentado en procesos y en la mejora continua a través de los ciclos PHVA, alineada a las PI para poder identificarlos, determinarlos y tratarlos adecuadamente. Es más, la correlación entre el SFM y los estándares de calidad de servicios de salud expuesta anteriormente (Figura 4.4) se representa en el Modelo SIFMCol a través de las relaciones entre los macroprocesos, los requisitos y las evidencias del SFM de las IPS generando un modelo sinérgico multinivel como el expuesto por Zeng, Shi & Lou (2007).

Una de las ventajas de implantar un SIG con MSS creados por la ISO, según Vázquez & Rodríguez (2013), es que estos estándares se basan en el compromiso y liderazgo del direccionamiento organizacional y del recurso humano que compone la organización bajo una perspectiva en la prevención de errores y la mejora continua. En el mismo caso se encuentran los estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI) que buscan la seguridad y la mejora continua de la

calidad frente al paciente. En cambio, entre las desventajas encontradas por varios autores se observa la posible privación de flexibilidad organizativa por considerar la integración como una cuestión burocrática que hace perder de vista la finalidad estratégica de la misma (Vázquez & Rodríguez, 2013). Aunque se simplifican la documentación e información, al final se tienen los diferentes SG con responsabilidades independientes, lo que puede generar conflictos entre las áreas estratégicas organizacionales (Arias-González, 2014). A su vez, hay que considerar la formulación del cambio del sistema existente al nuevo SIG y la inercia organizativa que pueda existir del funcionamiento de los sistemas por separado, lo cual debe ir acompañada de una fuerte motivación de la AD, buenas capacidades organizativas y herramientas de gestión que hagan afrontar la integración. Por último, se requiere de un mayor esfuerzo en materia de formación, organización y cambio de cultura organizacional para poder establecer un SIG con las consecuentes mejoras organizativas (Arias González, 2014; Antúnez Saiz, 2016).

El SIFM en el que se fundamenta el modelo propuesto de este trabajo contiene entre sus elementos estos tres componentes expuestos por Rojas Ahumada (2015):

- “El direccionamiento estratégico que permite orientar la organización hacia la visión organizacional, es decir, encaminarla hacia el futuro y hacia las PI para garantizar su permanencia y reconocimiento a un largo plazo.
- La gerencia de procesos organizacionales es una concepción gerencial básica con un enfoque basado en procesos que generan, en el caso de estudio, los servicios de soporte de la actividad asistencial para abordar y dinamizar la cotidianidad de la organización garantizando el establecimiento, mantenimiento y mejoramiento de los procesos repetitivos de una IPS.
- La gestión del recurso humano, componente que soporta la estrategia definida en el direccionamiento estratégico y la gestión de los procesos, determinada en la gerencia de procesos, a través de la planeación, gestión y desarrollo del talento humano. Este último debe ser de vital importancia ya que contribuye al desarrollo personal y profesional de los individuos, a la vez que redunda en beneficios para la empresa.”

Lo anteriormente enunciado y los aspectos generales de un modelo de gestión tienen como propósito mejorar la gestión administrativa e impulsar la competitividad entre organizaciones para buscar satisfacer las necesidades y expectativas de las PI, aumentar la calidad y la disponibilidad de la infraestructura y los servicios de soporte con base en este caso en el FM, en concordancia con Gaitán

Rebollo (2009). Además, este modelo debe servir como una herramienta para realizar el diagnóstico de cualquier IPS y evaluar el grado de madurez, en este caso de las actividades de FM en un nivel estratégico, que permita apreciar las brechas, las fortalezas y las áreas en las que se pueden crear oportunidades de mejora. Las premisas básicas planteadas en este Modelo SIFMCol con los estándares de calidad en salud (SUH, SUA y JCI) en el sector salud colombiano se adhieren a las expuestas por Gaitán Rebollo (2009):

- “El liderazgo directivo debe generar VA y orientar a la organización a la obtención de los resultados propuestos, así como el establecimiento de los objetivos de mejora y los métodos para alcanzarlos a través de una cultura organizacional que estimule la participación de los empleados.
- El enfoque a resultados llevará a alcanzar la excelencia y los objetivos empresariales planificados, lo cual es parte esencial para conseguir la satisfacción de las necesidades y expectativas de las PI.
- La mejora continua es el enfoque requerido al personal y PI para que impacte en los resultados de la organización, a través del trabajo diario en las tareas de diferentes niveles de gestión con el objeto de eliminar riesgos e identificar oportunidades de mejora”.

La estructura de Modelo SIFMCol debe plantear una serie de elementos relacionados con los componentes claves de una IPS (Gaitán Rebollo, 2009): la gestión del liderazgo, el desarrollo de políticas, la planeación estratégica, el recurso humano, los clientes, las PI, la gestión por procesos, las alianzas, el impacto social y los resultados generales. El enfoque sistémico del Modelo SIFMCol es básicamente un planteamiento que permite estudiar las relaciones entre los diferentes componentes que conforman dicho modelo mediante una visión global de las actividades y servicios de soporte de las IPS. En este enfoque sistémico “se determinan igualmente los aspectos internos y externos que pueden influenciar en los resultados del todo, así como su sinergia para el logro de los resultados” (Nájar, 2010).

La estructura de este Modelo SIFMCol se apoya en la desarrollada para un modelo teórico de un SIG por Carmona & Rivas (2010) expuesta en la Figura 5.1, este diseño presenta una alta fundamentación en dos principios de gestión universalmente aceptados para los SG según los MSS. El primer principio es el enfoque de gestión basado en procesos y el segundo principio es la mejora continua a partir de los ciclos PHVA, ambos mencionados en la norma de integración de SG

denominada UNE 66177:2005. El Modelo SIFMCol permite visualizar los principales procesos que se llevan a cabo en cualquier organización identificados en este caso para los requisitos de un SIG de la calidad con base en el estándar ISO 9001, como lo son: la planificación (como proceso estratégico), la gestión de los recursos (como procesos de apoyo) y la realización del producto o prestación del servicio (como proceso operativo), contemplando la medición y el análisis del desempeño como retroalimentación para la mejora en todo sistema. La visualización completa del Modelo SIFMCol se fundamenta en los siguientes enfoques: los requisitos del estándar ISO 41001, los macroprocesos de la IPS, las evidencias del establecimiento del SFM, y la correspondencia de los estándares de calidad del servicio en los diferentes niveles de gestión. Para tener una satisfactoria integración de los mencionados enfoques de este Modelo SIFMCol es necesario determinar las relaciones entre los enfoques de este. Este tipo de modelo de un SIG ya ha sido aceptado por otros autores (Rojas Ahumada, 2015; Duque, 2017b) aunque todavía no fuese validado hasta el momento de la publicación de Carmona & Rivas (2010).

Lo que está claro, según exponen Vidal & Soto (2013), es que la vinculación del SIFM con otras normativas debe estar desarrollada mediante una metodología basada en la mejora continua que, por ende, está conectada a los ciclos PHVA y, por último, al control de riesgos de los procesos del sistema. Esta investigación doctoral se centra en los procesos de la gestión de inmuebles y servicios de soporte vinculados al FM y con base en el estándar ISO 41001, como se ha expuesto en el apartado 4.4 de este trabajo, que además comparte la misma EAN que los estándares de SG de la calidad, ambiental o seguridad laboral entre otros.

A su vez, el enfoque del SGC proporcionado por la norma ISO 9001 con el modelo de un SIG en la Figura 5.1 y el estándar ISO 9004 (UNE, 2018b) sugirió al autor de este trabajo el planteamiento en un SIFM mediante una autoevaluación que proporciona una orientación para la mejora sistemática y continua del desempeño global de la organización. La necesidad de llevar a cabo esta autoevaluación fue la que motivó la creación de la herramienta de diagnóstico de la situación base del SFM, y su aplicación a una IPS colombiana. El diagnóstico permitió clasificar las actividades de FM dentro de la IPS según la escala de madurez de las actividades de FM (Brooks *et al.*, 2018) en el SFM, expuesto en el Anexo IV vinculado al capítulo anterior de este trabajo.

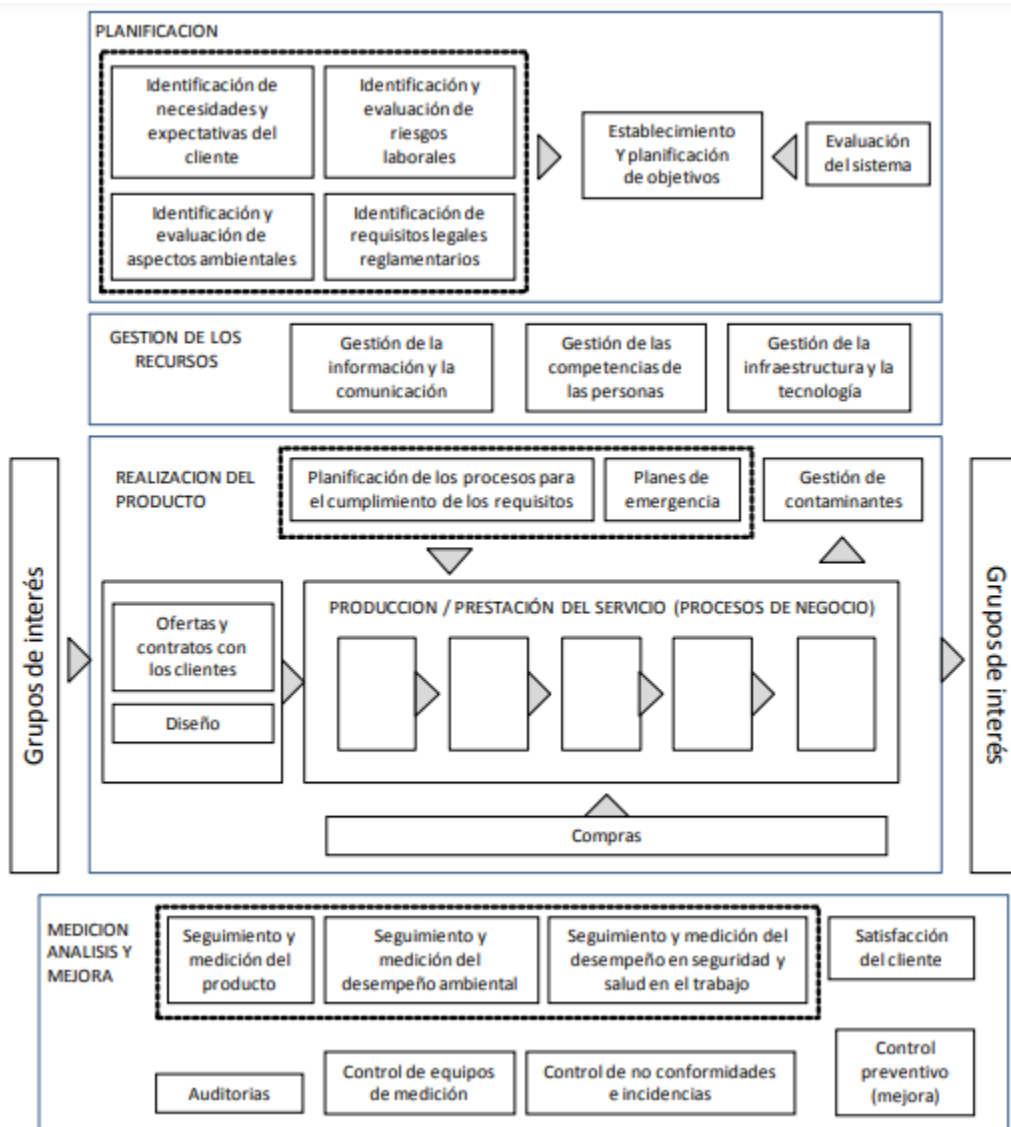


Figura 5.1 Modelo de un Sistema Integrado de Gestión (Fuente: Carmona & Rivas, 2010).

Se propone, como base para la propuesta del modelo de un SIG tal como el que aparece en la Figura 5.1 (Carmona & Rivas, 2010), que se adapte a los requisitos del estándar ISO 41001 y a la estructura de diferentes enfoques del modelo, objetivo de este trabajo. Al mismo tiempo, según Rojas Ahumada (2015), para el establecimiento del Modelo SIFMCol hay que sustentar los siguientes principios de un SIG provenientes del estándar ISO 9001 (UNE, 2015): “el enfoque al cliente, el liderazgo, la participación del personal, el enfoque basado en procesos, el enfoque de sistema para la gestión, la mejora continua, el enfoque basado en hechos para la toma de decisiones y las relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores”.

Relación del Modelo SIFMCol con los modelos de FM

El Modelo SIFMCol está centrado en la gestión de los recursos y la integración de varios sistemas y, acorde a lo expuesto por Then (1999), en la estrategia del SIG del modelo mencionado deben interactuar los cuatro componentes principales del FM: el planeamiento estratégico de la infraestructura, la gestión estratégica de los activos, la gestión del mantenimiento de los activos y la gestión de prestación de servicios.

Por una parte, un SFM genérico es aquel conjunto de elementos que contribuyen a la mejora del desempeño de la organización a través de las actividades del FM. En este caso, para el SFM de este trabajo se ha contado con las nueve áreas básicas de responsabilidades establecidas por la IFMA para los FMer, propuestas por Pheng (1996), para implementarlas en el marco de trabajo que se va a proponer con los estándares de calidad de los servicios para el sector salud. El marco de trabajo de este SIFM debe estar compuesto de al menos, coincidiendo con Yusoff & Ismail (2008), los siguientes elementos: los recursos de la IPS, el marco de trabajo del FM (capital humano, propiedad, tecnología y procesos de trabajo), la identificación de la dimensión del servicio de calidad, un servicio de recuperación para resolver los problemas, la percepción y expectativa de la calidad del servicio.

Por otra parte, es fundamental que el enfoque integrado de un SIFM se incorpore en la estrategia operativa principal de cualquier IPS para obtener los máximos beneficios de la gestión financiera. Asimismo, este SIFM debe integrar la gestión y el control de los servicios clínicos y no clínicos, así como la responsabilidad directa y única de la AD de la IPS sobre las funciones de servicios clínicos no esenciales vinculados dinámicamente al sistema de atención al paciente. Sostenido por Okoroh, Gombera & Ilozor (2002), este enfoque integrado representa un cambio de la gestión tradicional de las actividades de soporte en las IPS.

Como plantea Lehtonen (2006), citado por Meyda (2013), los factores de éxito de los modelos de gestión en una relación de colaboración en el contexto del FM y los FS son la habilidad de cumplir con las expectativas de desempeño, las metas claramente definidas y mutuamente acordadas, la resolución conjunta de problemas, la participación mutua en el desarrollo y la planificación, el intercambio de información bidireccional y la promesa de beneficios mutuos.

Cabe destacar que el Modelo SIFMCol tiene que ser compatible con las diferentes estrategias y modelos organizacionales para los procesos de soporte vinculados al FM según la evidencia empírica (De Toni, Fornasier & Nonino, 2012). En el desarrollo del Modelo SIFMCol en una IPS colombiana se consideró ese trabajo, en el que se identificaron once tipos de estrategias para los procesos de FM dentro de las organizaciones que dependen de los siguientes factores (De Toni *et al.*, 2012): el rol del FMer, los proveedores de servicios, la especialización de las actividades de soporte que necesita la organización demandante, el enfoque de las actividad principal, la inclinación de la subcontratación de servicios con un profundo conocimiento del sector empresarial a proporcionar dichos FS, y el nivel de autonomía que puedan tener las actividades de soporte respecto a la actividad principal. Por lo tanto, una vez que se pretenda establecer el Modelo SIFMCol en una IPS colombiana será necesario considerar a cuál de esos once tipos de estrategias de FM es más conveniente para dicha institución y valorar si necesita alguna adaptación.

Este SIFM para IPS colombianas está subordinado a los procesos clave que se forman a través de una combinación de actividades, decisiones, información y materiales interdependientes que tienen el mayor impacto en la posición competitiva de la empresa y deben generar una utilidad apreciable para el cliente, una utilidad por la que el cliente esté dispuesto a pagar (Sliwinsky & Gabryelczyk, 2010). Esto implica que dentro de la estrategia del marco del FM estos procesos prestan servicios de carácter económico (FM económica), técnicos (FM técnica) y de infraestructura (FM infraestructural) dependientes al ciclo de vida de los activos.

Al analizar el marco del FM (Figura 5.2) en el contexto de la arquitectura de ingeniería de negocios, planteado por Sliwinsky & Gabryelczyk (2010), se debe considerar para el modelo SFIMCol los siguientes tres niveles: nivel estratégico como participación en el logro de las directrices estratégicas de la organización, nivel de procesos para proporcionar FS (ya sean internos o externos) al usuario, nivel de sistemas como un método de información integrado con toda la organización. Además, los requisitos impuestos a los FMer están creciendo en el entorno competitivo, afrontando tres dimensiones del desempeño de la organización: el tiempo, los costes y la calidad, tal como lo hace el enfoque de procesos. A su vez, es necesario adoptar una perspectiva que permita percibir la complejidad de los procesos en diferentes niveles de gestión organizacional (estratégico, táctico y operativo) asociados a las actividades del FM, a la gestión financiera y al resto de los procesos de la organización.

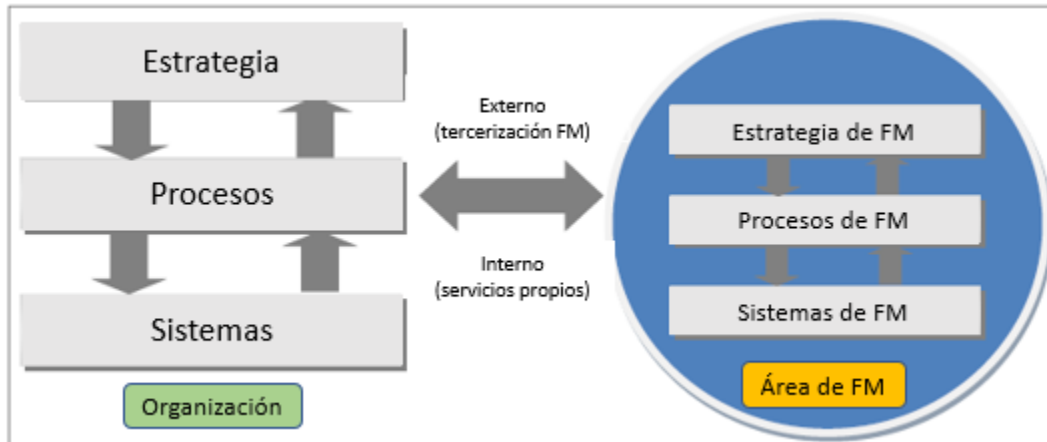


Figura 5.2. Niveles de Arquitectura de Ingeniería de Negocios y áreas del Facility Management (Figurada adaptada de Sliwinsky & Gabryelczyk, 2010)

En este caso, como han tratado Udawatta, Devapriya, Gowsiga & Thatshayini (2019) el Modelo SIFMCol al tratarse de un modelo de gestión general deberá disponer igualmente de un modelo asociado de gestión y control de desempeño mediante KPI. Ese accesorio modelo de gestión y control del desempeño es necesario para la toma de decisiones a través de ciclos PHVA para garantizar que el modelo de gestión de VA sea exitoso en los diferentes niveles de gestión empresarial (estratégico, táctico y operacional) con la vinculación de todos los departamentos de las actividades de soporte. Desde el punto de vista de Meyda (2013), un modelo de gestión y control del desempeño debe comparar el énfasis, las ventajas y las desventajas del uso del Modelo SIFMCol para la organización. A su vez este modelo de gestión y control del desempeño a desarrollar en otra etapa posterior a esta tesis doctoral debe medir la calidad, el tiempo, la flexibilidad, las finanzas, la satisfacción del usuario y los recursos humanos entre otros. De la misma forma ese modelo de gestión y control del desempeño debe controlar las dimensiones críticas del desempeño del Modelo SIFMCol (personas, procesos, financieros, entorno, productividad, sostenibilidad, desarrollo organizacional, eficiencia de costes y responsabilidad social corporativa) como los tipos de medidas propuestas por diferentes autores.

En todo caso, con base en lo expuesto por Udawatta *et al.* (2019) los responsables de la toma de decisiones soportadas en el Modelo SIFMCol deberán centrarse en las características estratégicas del FM como ventaja competitiva en vez de centrarse en el coste como se había hecho hasta entonces.

5.2 Desarrollo del contenido del Modelo SIFMCol para la consulta a expertos

En este apartado se expone el proceso del desarrollo de la propuesta del Modelo SIFMCol, las rondas de validación mediante consulta a expertos y las modificaciones a dichas propuestas, las cuales se pueden observar con mayor nivel de detalle en los Anexos V, VI, VII y VIII de este trabajo. El autor de este trabajo ha estimado conveniente no presentar en el texto principal cada una de las versiones del Modelo SIFMCol (preliminar, post primera consulta, post segunda ronda de consulta) para no confundir a los lectores y por eso este proceso aparece en los anexos anteriormente mencionados. La versión final del Modelo SIFMCol (después de la validación por expertos) aparece en el apartado 5.3

Primera propuesta del Modelo SIFMCol

La primera propuesta desarrollada del Modelo SIFMCol se presentó en un informe ejecutivo compuesto de las siguientes partes:

- a) Una introducción a los SIG y especialmente al establecimiento de un SIFM con la estandarización para la calidad de los servicios de salud a nivel nacional e internacional (SUH, SUA y JCI), expuesta en el tercer capítulo.
- b) El estudio de la convergencia regulatoria mencionada y la compatibilidad de esta normatividad en un SFM, en la que se identifican los cuatro niveles de gestión expuestos en el cuarto capítulo.
- c) La estructura del Modelo SIFMCol está compuesta por los siguientes cuatro enfoques que se presentan en varias figuras con base en la Figura 5.1 procedente del modelo SIG de Carmona & Rivas (2010):
 - **Requisitos del estándar ISO 41001** para el establecimiento de un SFM en una organización que fueron identificados en el desarrollo de la herramienta de diagnóstico de un SFM en el cuarto capítulo de esta tesis.
 - **Macroprocesos de las IPS colombianas** más frecuentes identificados en el desarrollo de la herramienta de diagnóstico de un SFM en el cuarto capítulo de esta tesis.
 - **Evidencias del establecimiento de un SFM** con base en el estándar ISO 41001, que provienen del desarrollo de la herramienta de diagnóstico de un SFM para IPS colombianas en el cuarto capítulo de esta tesis.
 - **Convergencia regulatoria** asociada a la compatibilidad de los estándares de calidad de

salud en un SFM analizada en el cuarto capítulo de esta tesis, como ligazón entre los mencionados enfoques (requisitos, macroprocesos y evidencias).

- d) La identificación de todos los elementos del Modelo SIFMCol a través de una tabla en la que clasifican los elementos en cada uno de los enfoques. Cada enfoque posee diferentes elementos que se encuentran encajados en los cuatro niveles de gestión organizacional, indicados en el cuarto capítulo. Los elementos del Modelo SIFMCol están vinculados a la estructura de dicho modelo, por lo tanto, cada uno de estos elementos están asociados a los cuatro enfoques anteriormente mencionados. Los elementos del Modelo SIFMCol se agrupan en cada uno de los enfoques de la siguiente manera:
- Los 24 requisitos del estándar ISO 41001 se clasificaron según los siete criterios de la EAN del SFM: Contexto de la organización, Liderazgo, Soporte, Planificación, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora.
 - Los 15 macroprocesos de las IPS colombianas se clasificaron en cuatro grandes áreas identificadas en el desarrollo de la herramienta de diagnóstico: estratégicos; misionales; de soporte; evaluación y control.
 - Las 71 evidencias del estándar ISO 41001 provenientes del desarrollo de la herramienta de diagnóstico se clasifican en los siete criterios de la EAN del SFM mencionados.
 - La convergencia regulatoria dentro del SIFM comprende 190 estándares clasificados entre los tres sistemas acreditativos mencionados en este trabajo (SUH, SUA y JCI). El SUH posee 25 estándares clasificados en tres grupos; el SUA posee 80 estándares clasificados en siete grupos; y el JCI posee 85 estándares clasificados en seis grupos.
- e) La representación tridimensional de los cuatro enfoques del modelo, en la que se puede observar la posición de cada grupo de elementos, las actividades de FM y los niveles de gestión organizacional. Esta representación muestra de una manera más
- f) La identificación de las relaciones entre todos los elementos del Modelo SIFMCol se ha presentado mediante una tabla que expone el análisis cualitativo de la correspondencia entre todos los elementos de los cuatro enfoques (requisitos, macroprocesos, evidencias y estándares). Esta tabla se configuró para que facilite la comprensión de las relaciones a partir de un código de colores que indica la pertenencia de cada elemento a los grupos de cada enfoque del modelo.
- g) La herramienta de diagnóstico expuesta en el cuarto capítulo y la escala de madurez para la clasificación del estado del SFM en los hospitales colombianos, como se expone en el Anexo

IV de este trabajo.

- h) Por último, se ha mostrado la articulación del Modelo SIFMCol mediante las relaciones entre los elementos a partir de los macroprocesos del mapa de cada IPS. En este punto se pretendía mostrar un ejemplo del aporte de este modelo para la alineación de los objetivos del departamento, del área de FM y organizacionales.

En este informe ejecutivo para la validación mediante una consulta a expertos se recomendaba familiarizarse con los acrónimos para la comprensión del contenido, la estructura, los elementos del Modelo SIFMCol y la relación entre estos. Este informe ejecutivo se puede observar con más detalles en el Anexo V, en el cual se explica la encomienda de los elementos y la ubicación de estos, acorde a su cometido en los diferentes niveles de gestión del SIFM.

Primera ronda de consulta a expertos para la validación del Modelo SIFMCol

Para comenzar esta consulta se conformó un panel de pares evaluadores especialistas en al menos dos de las tres temáticas (FM, SG y Acreditación en salud), este grupo de evaluadores fue considerado como un panel de expertos porque la mayoría poseía un valor alto, tanto en experticia como en experiencia, como se puede observar con más detalle en el Anexo VI. En la primera ronda se obtuvieron diecinueve respuestas cerradas de cada uno de los diez expertos (Tabla 10 del Anexo) y las sugerencias ofrecidas por los participantes en la consulta (Tabla 11 del Anexo) que fueron posteriormente analizadas. Los resultados de esta ronda de consulta se pueden observar con más detalle en el Anexo VI de este trabajo, en el cual se presentan un porcentaje del 76,32% de aceptación del contenido del informe ejecutivo sobre el Modelo SIFMCol. En este caso el promedio de la aceptación del contenido del informe ejecutivo era inferior al 90% y, por tanto, no superaba el límite marcado por el autor de este trabajo sobre el consenso entre los pares evaluadores. Por ende, se procedió a la realización de una segunda propuesta del Modelo SIFMCol que incluyera las sugerencias de los expertos para que los lectores pudieran entender mejor el objetivo y la utilidad de este modelo.

Segunda propuesta del Modelo SIFMCol

La segunda versión de la propuesta del Modelo SIFMCol mantiene la misma estructura del primer informe ejecutivo entregado a los expertos. A partir del análisis de las respuestas y las sugerencias de la primera ronda de consulta se realizaron una serie de ajustes en el contenido de aquellas

secciones del informe que hubieran tenido una respuesta ‘ligeramente de acuerdo’ o ‘en desacuerdo’ y/o alguna sugerencia. En esta segunda versión se identifican con varios globos en amarillo los puntos clave que han señalado los expertos que son necesarios modificar para que se entienda mucho mejor la información que engloba el Modelo SIFMCol. Además, aparece en color violeta aquellos párrafos u oraciones que han sido modificadas. Se puede observar la información contenida en este segundo informe con más detalles esta propuesta en el Anexo VII de este trabajo. Esta propuesta se puede observar con más detalles en el Anexo VII de este trabajo, la cual fue enviada al mismo grupo de expertos para evaluar la mejor en el promedio de aceptación y superar el 90% marcado como límite del consenso entre pares.

Segunda ronda de consulta a expertos para la validación del Modelo SIFMCol

Una segunda versión del informe ejecutivo modificado fue enviada a los diez expertos con las sugerencias de los resultados de la primera ronda de consulta (Anexo VII). En esta segunda ronda de consulta se incluía un video con los cambios realizados y el objetivo que se buscaba con esta ronda para obtener el resultado deseado. El tipo de respuestas era igualmente de forma cerrada (Tabla 10 del Anexo) y se solicitaban comentarios o sugerencias, a la que respondieron al nuevo cuestionario solo ocho de los diez expertos consultados anteriores. En este caso se analizaron las respuestas de los ocho expertos con los que se ha confirmado un grupo focal con la experiencia oportuna para construir un consenso de la información (Tabla 12 del Anexo). El autor de esta investigación analizó las respuestas obtenidas en las dos rondas de consulta para conformar una tercera versión del informe ejecutivo, gracias a las mejoras consensuadas de las respuestas y sugerencias de los expertos consultados. Los resultados de este proceso presentan un porcentaje del 97,37% de aceptación del contenido del informe ejecutivo sobre el Modelo SIFMCol, estos resultados se pueden observar con más detalle en el Anexo VIII de este trabajo. Con el porcentaje de aceptación mencionado se superó el límite de aceptación (90%) marcado al inicio de esta validación y, por tanto, se terminaba la consulta a expertos a falta de incluir en la versión validada los últimos comentarios de los evaluadores.

5.2.1 Análisis de la validación del Modelo SIFMCol mediante consulta a expertos

El autor de este trabajo ha observado que el cambio de percepción entre las dos rondas, tanto en el conjunto de las preguntas del cuestionario, como en el conjunto de los expertos en números globales aumentó en un 21,05% (Tabla 5.1). Esto quiere decir que la mayoría de los expertos

consideró que en la segunda versión del informe ejecutivo tuvo en cuenta aquellas sugerencias o comentarios expuestos por cada uno de participantes en el panel, en cada una de las secciones de dicho informe. Hay que anotar, que se encontró la singularidad de un experto (Tabla 5.1) quien calificó como: ‘ligeramente de acuerdo’ las preguntas 3, 4, 6, 14, en la segunda versión del informe ejecutivo. Esta calificación constituyó la razón, por la que el documento no se encuentre en su totalidad como: ‘muy de acuerdo’, de todas maneras, esto no ha influido en la consecución de un promedio mayor a 90%. Por otro lado, el autor de esta investigación entiende que alcanzar una aceptación cercana al 100%, no implica que el Modelo SIFMCol no pueda ser susceptible de mejorar en busca de una mayor comprensión para los agentes de una IPS.

Tabla 5.1. Resultados del cambio de percepción del panel de expertos entre rondas de consulta.
(Fuente: elaboración propia)

Experto	1ª ronda de consulta			2ª ronda de consulta			Aumento de percepción %
	En desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	Muy de acuerdo	En desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	Muy de acuerdo	
1		6	13		4	15	10,53
2		4	15			19	21,05
3		1	18			19	5,26
4		5	14			19	26,32
5	1	6	12			19	36,84
6			19			19	0,00
7	1	3	15			19	21,05
8		9	10			19	47,37
Total	2	34	116	0	4	148	21,05

La percepción del Modelo SIFMCol tuvo una significativa evolución, hacia un nivel consistente, entre la primera y la segunda ronda de consulta de expertos en las tres temáticas (FM, SG y Acreditación en salud). Esto no quiere decir que la propuesta del Modelo SIFMCol resultante sea óptimo, sino que cumplió con las expectativas de los expertos para poder ser considerado un modelo conceptual para la gestión de infraestructura y servicios de soporte mediante el FM en el ámbito hospitalario colombiano.

El uso de herramientas electrónicas en esta consulta telemática a los expertos permitió contactar a un grupo de profesionales de diferentes países, entre los que se encuentran un miembro del Comité Técnico (TC-267) de estándares ISO sobre FM, docentes e investigadores sobre SG, o

auditores de ICONTEC para la Acreditación de Salud en Colombia (SUA). Además, el resultado obtenido sobre la aceptación del contenido del informe en la primera consulta fue bastante satisfactorio, alcanzando un promedio de 76,32% (Anexo VI). Sin embargo, el autor de este trabajo consiguió a partir del análisis de las sugerencias/comentarios y los ajustes necesarios alcanzar un promedio de aceptación de 97,37% de todas las preguntas sobre el contenido del informe ejecutivo (Anexo VIII). Esto quiere decir que esta propuesta alcanza un nivel muy alto de aceptación en la exposición conceptual del Modelo SIFMCol ante un grupo de profesionales competentes en las tres temáticas mencionadas y cumple los requisitos propuestos en esta investigación.

En definitiva, esta validación ha permitido apreciar a través de las sugerencias y comentarios de los expertos en las dos rondas de consulta a la contribución del Modelo SIFMCol a la gestión de infraestructura hospitalaria. En los siguientes puntos se pueden observar apreciaciones importantes de los expertos consultados aportaron a la propuesta validada del Modelo SIFMCol:

- Es importante que para un mejor entendimiento del modelo que los lectores tengan una tabla de las siglas de todos los elementos, tanto de los estándares como de las evidencias, los requisitos y los macroprocesos.
- Es necesario marcar la diferencia entre los estándares obligatorios nacionales (SUH) en el modelo y aquellos grupos estándares de calidad SUA y JCI) que son voluntarios para la prestación de los servicios de una IPS en Colombia.
- Se ha destacado la incorporación del nivel ‘transformacional’ dentro del modelo que debe ayudar a sensibilizar las transformaciones de mejora continua desde las políticas y objetivos organizacionales para las actividades de FM.
- Se ha decidido que el término ‘enfoque’ para la clasificación de los elementos del modelo porque en la primera versión del informe ejecutivo se les denominó ‘dimensiones’. Una parte de los expertos sugirieron que el término ‘dimensión’ podía confundir a los lectores, en cambio, el término ‘enfoque’ expone la dirección sobre un determinado asunto en este caso: los estándares, las evidencias, los macroprocesos y los requisitos.
- La presentación de una figura tridimensional ayuda a la comprensión del Modelo SIFMCol que, a su vez, debía vislumbrar la articulación real entre los elementos del modelo conceptual, así como exponer la clasificación de las actividades de soporte en las 6 áreas principales del FM que se encuentran en el interior de dicho prisma.

- Uno de los elementos claves considerados en este modelo es que los macroprocesos asistenciales pueden fluctuar dependiendo de los servicios habilitados en cada IPS, aunque la influencia de estos macroprocesos en el SFM estará vinculada siempre a los procesos no asistenciales.
- Otro de los aspectos considerados en este modelo es que la vinculación entre el grupo de estándares del SUH con los macroprocesos que tienen mayor grado de correspondencia, sin embargo, dichos estándares abarcan toda la actividad de la IPS. Por tanto, será tarea de la institución el desarrollo de un mayor nivel de detalle de la correlación de los estándares SUH con los macroprocesos establecidos en la implementación del Modelo SIFMCol.

Por el contrario, en esta validación los expertos detectaron otros elementos que no fueron considerados para el Modelo SIFMCol, como es el caso de:

- Las acciones que deben tomar aquellas IPS que estén situadas en la etapa de madurez 'Optimizado' del SFM, en la que sería conveniente desarrollar una fase o ciclo de innovación continua, porque siempre es posible mejorar.
- La dificultad de adaptación de este modelo a las diferentes distribuciones de los macroprocesos y, por ende, una estructuración de las relaciones entre los elementos del Modelo SIFMCol en cada IPS.
- La diferente estructuración de los macroprocesos provocará la modificación de la estructura del modelo acorde con la relación entre los elementos propuesta.
- Los estándares ISO 17021 e ISO 17024 sobre la acreditación de SG y la certificación de personas, porque hasta el momento esta tesis doctoral solo presenta un modelo conceptual basado en un SIFM.

5.3 Propuesta validada del Modelo SIFMCol para IPS colombianas

En este apartado se muestran los elementos del Modelo SIFMCol validado para la gestión de infraestructura hospitalaria basado en la disciplina del FM para IPS colombianas, a partir de la segunda ronda de consulta a expertos del punto anterior.

Esta investigación propone un modelo conceptual cuya base es un SIFM para IPS colombianas que parte de la correspondencia de estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA, JCI) expuestas en la Tabla 5.2 con cada uno de los criterios de la EAN en un SFM (Figura 4.3). En el análisis

de los estándares anteriormente mencionados se pudo identificar cuatro niveles de gestión (transformacional, estratégico, táctico y operacional), a través de ciclos PHVA dependiendo del destino de las acciones que se proponen como mejora en las actividades de FM. Con todo lo analizado se proyectan los elementos de los cuatros enfoques del Modelo SIFMCol en IPS colombianas para coordinar las necesidades, expectativas y alineamiento de objetivos organizacionales de los departamentos, del área de FM, así como de la IPS con las PI.

Tabla 5.2. Agrupación de estándares de calidad en salud vinculados a actividades de FM.
(Fuente: elaboración propia).

Grupos de Estándares (SUH) vinculados al FM	Grupos de Estándares (SUA) vinculados al FM	Grupos de Estándares (JCI) vinculados al FM
Capacidad Técnico-Administrativa (CTA)	Direccionamiento (LEA)	Mejora de la Calidad y Seguridad del Paciente (QPS)
Capacidad Patrimonial Financiera (CPF)	Gerencia (MAN)	Prevención y Control de Infecciones (PCI)
Capacidad Tecnológica-Científica (CTC)	Gerencia de Talento Humano (HTM)	Gobierno, Liderazgo y Dirección (GLD)
	Gerencia del Ambiente Físico (PEM)	Administración y Seguridad de la Instalación (FMS)
	Gestión de la Tecnología (TM)	Cualificación y Educación del Personal (SQE)
	Gerencia de la Información (IM)	Gestión de la Información (MOI)

El Modelo SIFMCol es conceptual y permite con una visualización gráfica, a partir de la estructura del modelo de procesos de un SIG de Carmona & Rivas (2010) y sin poseer demasiados conocimientos previos, comprender cuáles son las relaciones entre los diferentes elementos del modelo para el establecimiento de un SFM en una IPS y exponer las variables que se utilizan en su análisis. El nivel de gestión superior, denominado ‘transformacional’ o concientización, es el punto de partida para que se hagan las transformaciones al momento de implementar un modelo de mejora continua. El nivel ‘estratégico’ es el estamento donde se desarrollan las políticas, estrategias y objetivos tanto de la institución como del área de FM, además la AD juega un rol principal a la hora de definir la estrategia y la comunicación de esta para que toda la institución comprenda su visión. En el nivel ‘táctico’ se crean metas y acciones específicas para alcanzar los objetivos propuestos en el nivel estratégico y se establecen los criterios de medición del desempeño. El nivel ‘operativo’ es el estrato inferior donde se realizan las tareas más rutinarias y se ejecuta las operaciones las cuales suelen estar programadas en cronogramas adaptados a cada área del FM.

En resumen, este Modelo SIFMCol para IPS colombianas está compuesto de cuatro enfoques que reflejan, en todos los niveles de gestión anteriormente mencionados, las actividades y los servicios de soporte vinculados al FM a partir de las relaciones entre:

- Los requisitos del SFM provenientes del estándar ISO 41001,
- Los macroprocesos identificados en los mapas instaurados en las IPS,
- Las evidencias del establecimiento de un SFM y la herramienta de diagnóstico del SFM, y
- Los estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI).

En estos cuatro enfoques del modelo se muestra la incorporación de las PI tanto en las entradas, cuando se refieren a los suministros o proveedores de actividades de soporte, como en las salidas, cuando se refieren a la demanda de las actividades o servicios por parte de una, o varias, organizaciones internas o externas. La base de partida de este Modelo SIFMCol es la correspondencia de los dieciséis grupos de estándares de calidad de los servicios de salud, mostrada en la Figura 4.4, en cada uno de los siete criterios de la EAN del SFM.

En primer lugar, los mencionados dieciséis grupos de estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA, JCI) expuestos en la Tabla 5.2, aparecen agrupados en distintos colores en la Tabla 5.3: en azul aquellos estándares básicos del SUH (CTA, CPF y CTC) obligatorios para poder ofrecer los servicios de salud por las IPS en Colombia; en color dorado aquellos estándares nacionales del SUA (LEA, MAN, HTM, PEM, TM, IM e IQ) que garantizan los servicios de salud a un mayor nivel en IPS colombianas; en color verde aquellos estándares internacionales de JCI (GLD, SQE, MOI, FMS, PCI, QPS) que respaldan las más altas exigencias para las IPS.

Tabla 5.3. Elementos de los cuatro enfoques del Modelo SIFMCol. (Fuente: elaboración propia)

Estándares de Salud	Requisitos	Macroprocesos	Documentos/Evidencias
Sistema Único de Habilitación (SUH)	A, B, C	Estratégicos	1 2 3 4 5 6 7 8
CTA (Capacidad Técnica-Administrativa)	D, E, F	Planeación y Dirección Estratégico (α)	9 10 11 12 13 14 15 16
CPF (Capacidad Patrimonial-Financiera)	G, H, I, J, K	Gestión Estratégica (δ)	17 18 19 20 21 22 23 24
CTC (Capacidad Tecnológica-Científica)	L, M, N	Gestión del Mercadeo y Comunicaciones (ε)	25 26 27 28 29 30 31 32
Sistema Único de Acreditación (SUA)	O, P, Q, R	Gestión de la Información (γ)	33 34 35 36 37 38 39 40
LEA (Liderazgo)	S, T, U	Apoyo o Soporte	41 42 43 44 45 46 47 48
MAN (Gerencia)	V, W, X	Gestión Jurídica y/o de Riesgos (β)	49 50 51 52 53 54 55 56
HTM (Gestión de Talento Humano)		Gestión del Ambiente Físico (λ)	57 58 59 60 61 62 63 64
PEM (Gerencia del Ambiente Físico)		Gestión de la Tecnología (θ)	65 66 67 68 69 70 71
TM (Gestión de la Tecnología)		Gestión de Talento Humano (ζ)	
IM (Gestión de la Información)		Gestión de Recursos Físicos (η)	
QI (Mejoramiento de la Calidad)		Gestión Financiera (μ)	
The Joint Commission International (JCI)		Gestión Logística (ν)	
GLD (Gobierno, Liderazgo y Direcc.)		Misionales	
SQE (Capacidad y Educación del Personal)		1-2-3-4-5-6-7	
MOI (Gestión de la Información)		8-9-10-11-12	
FMS (Gest. y Seguridad de Infraestructura)		Control y Evaluación	
PCI (Prevención y Calidad de Infecciones)		Evaluación y Control de Gestión (π)	
QPS (Calidad y Seguridad del Paciente)		Control Interno (ρ)	
		Gestión de la Calidad (SIG) [σ]	

En segundo lugar, los veinticuatro requisitos identificados a partir del análisis en el tercer capítulo en el estándar ISO 41001, designados en letras en mayúscula de la A a la X en la Tabla 5.3 están especificados en la Tabla 13 del Anexo. Estos requisitos se clasifican en diferentes colores que corresponden con los siete criterios de la EAN del SFM, según aparece en la Tabla 5.4: amarillo para el ‘Contexto de la organización’; verde para el ‘Liderazgo’; naranja para el ‘Soporte’; celeste para la ‘Planificación’; gris para la ‘Operación’; rosa para la ‘Evaluación del desempeño’; y violeta para la ‘Mejora’.

Tabla 5.4. Asociación de colores de los criterios de la EAN del SFM. (Fuente: elaboración propia)

Criterios/Etapas EAN del SFM	
Contexto de la Organización	Operación
Liderazgo	Evaluación del Desempeño
Soporte	Mejora
Planificación	

En tercer lugar, los catorce macroprocesos vinculados a actividades del FM que aparecen en la Tabla 5.3, son extraídos del análisis comparativo de mapas de procesos de IPS colombianas y clasificados en cuatro áreas (Estratégicos; Apoyo o Soporte; Misionales; Control y evaluación), en el que se ha considerado la existencia de siete a doce procesos misionales relacionados a los servicios habilitados de la IPS. Estos macroprocesos vinculados a las actividades de FM se han nombrado con letras del alfabeto griego, de la “ α ” a la “ σ ”, para una mejor identificación de estos procesos se puede observar la Tabla 14 del Anexo. En el área de macroprocesos estratégicos se encuentran: “ α ” para Planeación y direccionamiento estratégico; “ δ ” para Gestión estratégica; “ ϵ ” para Gestión del Mercadeo y Comunicaciones; “ γ ” para Gestión de la información. En el área de macroproceso de apoyo o soporte están: “ β ” para Gestión jurídica y/o riesgos; “ λ ” para Gestión del ambiente físico; “ θ ” para Gestión de la tecnología; “ ζ ” para Gestión del talento humano; “ η ” para Gestión de recursos físicos; “ μ ” para Gestión financiera; “ ν ” para Gestión Logística. En el área de macroprocesos de control y evaluación se disponen: “ π ” para Evaluación y control de gestión; “ ρ ” para Control interno; y “ σ ” para gestión de la calidad.

En cuarto lugar, se presentan las 71 evidencias extraídas de los requisitos del estándar ISO 41001, a partir del trabajo realizado en el apartado 4.3 para el desarrollo de la herramienta de diagnóstico del SFM. Estas evidencias se han enumerado del 1 al 71 y se han clasificado en diferentes colores que corresponden con los siete criterios de la EAN del SFM según la Tabla 5.4. Para un mejor entendimiento de estas evidencias se han especificado individualmente en la Tabla 15 del Anexo.

La diferencia de los elementos que aparecen en este Modelo SIFMCol, respecto al presentado por Carmona & Rivas (2010), es que los elementos del modelo expuesto en la Figura 5.1 sirven para organizar, identificar y definir las relaciones entre los procesos de un SIG. Esta circunstancia hace posible que se pueda definir y desarrollar una estructura de procesos común para la gestión integrada de todos estos aspectos, coherente con el ciclo PHVA. En cambio, en el Modelo SIFMCol propuesto en esta investigación doctoral se presentan tres enfoques basados en la estructura del modelo de Carmona & Rivas (2010): los requisitos del SFM, los macroprocesos vinculados al FM en la IPS, las evidencias del establecimiento del SFM en la IPS. El otro enfoque restante, denominado los estándares de calidad de los servicios de salud vinculados al FM, es la ligazón de los tres anteriores enfoques. La razón de la relación entre todos los enfoques da la posibilidad de ubicar a cada proceso de FM de la organización en diferentes niveles de gestión empresarial y para justificar

los objetivos de cada departamento, área de FM y organizacionales.

En el siguiente apartado se expone de una forma más gráfica la posición de cada uno de los elementos de los cuatro enfoques del Modelo SIFMCol y las relaciones entre estos elementos de cada uno con los criterios del SFM y con los niveles de gestión (transformacional, estratégico, táctico y operativo) dentro del propio modelo. A diferencia del modelo presentado por Carmona & Rivas (2010) el Modelo SIFMCol necesita de un instrumento que guíe a los usuarios a la identificación y organización de los procesos de cada IPS en los cuatro enfoques del modelo propuesto.

5.4. Representación gráfica y la relación entre los elementos del Modelo SIFMCol

La representación gráfica de los diferentes enfoques del Modelo SIFMCol, la visión tridimensional del mismo y el instrumento para visualizar las relaciones entre los diferentes elementos son necesarias para adecuada comprensión de esta nueva visión de la gestión de infraestructura hospitalaria alineada al SFM y el FM. A continuación, se presentan la representación gráfica de los cuatro enfoques del Modelo SIFMCol:

El primer enfoque del Modelo SIFMCol, basado en los requisitos del estándar ISO 41001, presenta aquellos requisitos asociados a cada uno de los criterios de la EAN del estándar ISO 41001 que dan soporte a través del FM a las actividades misionales de la IPS. Por ejemplo, en la Figura 5.3 se pueden observar que los requisitos A (Comprensión de la Organización y su Contexto), B (Comprensión de las necesidades y expectativas de la PI) y C (Determinación del alcance del establecimiento, implantación, mantenimiento y mejora del SFM) de la Tabla 5.3 se ubican en el criterio 'Contexto de la organización'. El resto de los requisitos de este enfoque que se exponen en la Tabla 13 del Anexo se ubican en los respectivos criterios de la EAN mostrados en la Tabla 5.3. Igualmente, cada uno de estos requisitos del SIFM están ajustados a los estándares (SUH, SUA y JCI) en cada uno de los criterios de la EAN del SFM presenta la exigencia del estándar ISO 41001 en los diferentes niveles de gestión empresarial mostrados en la Figura 4.4. En este enfoque se puede ver como las PI pueden ser entradas en el Modelo SIFMCol, a partir de requisitos, definiciones o acuerdo de niveles de servicios con el suministro de recurso o con los proveedores de FS. Estas mismas PI pueden ser salidas del modelo a partir de la satisfacción de los servicios o los KPI de la demanda de servicios a la organización, en este caso la IPS.

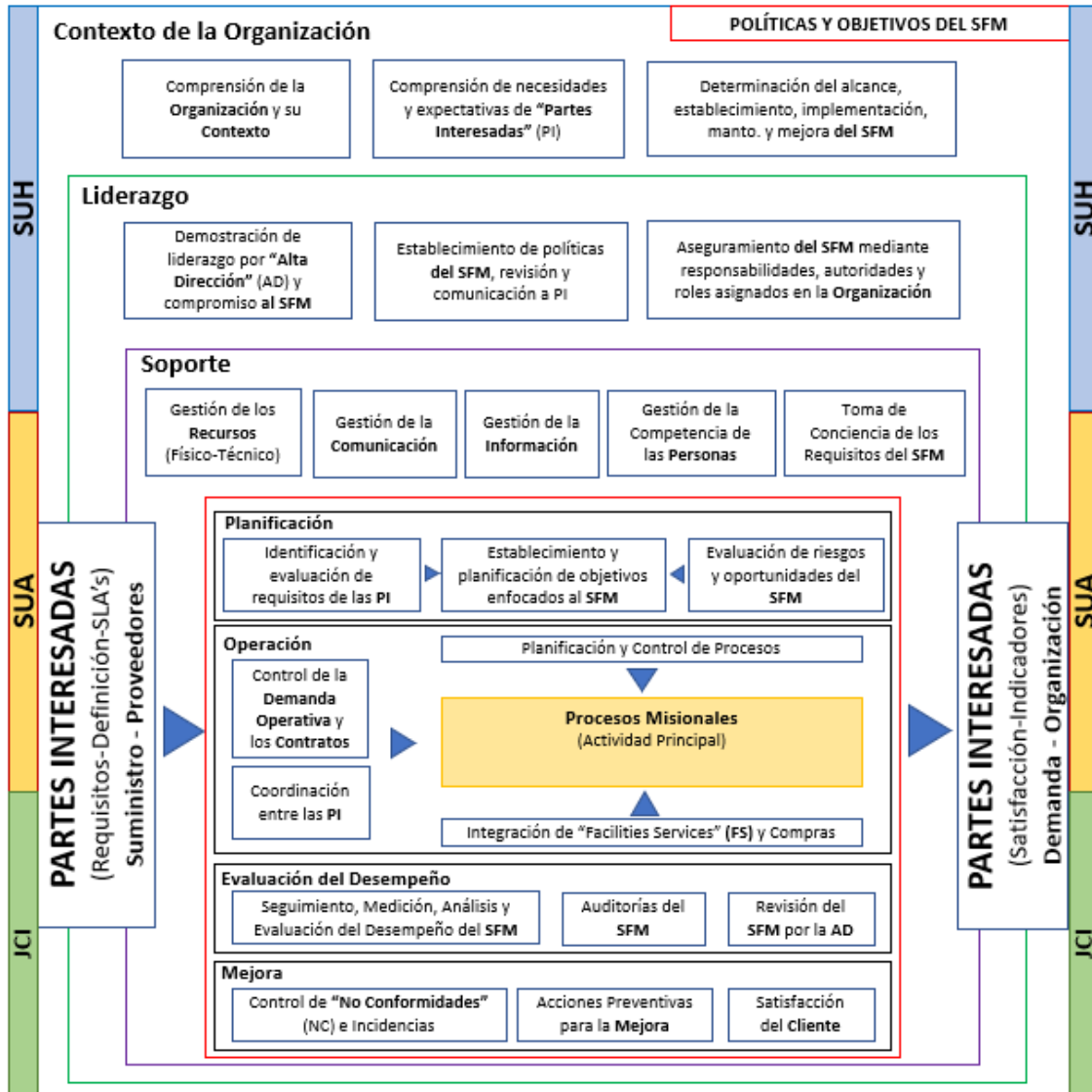


Figura 5.3. Enfoque del Modelo SIFMCol basado en los requisitos del estándar ISO 41001 para IPS. (Fuente: elaboración propia)

En la Figura 5.3 se pueden distinguir los diferentes niveles de gestión empresarial con los recuadros que rodean los grupos de criterios de la EAN. Por ejemplo, se puede observar que el recuadro rojo reúne a los criterios 'Planificación', 'Operación', 'Evaluación del desempeño' y 'Mejora' que conforman el nivel operativo, como se indicó en la Figura 4.4 sobre la compatibilidad de los estándares de calidad de los servicios de salud en un SFM. El recuadro morado contiene a los criterios anteriores y el criterio 'Soporte' que conforman los requisitos de nivel táctico; el recuadro verde comprende los criterios anteriores y el criterio 'Liderazgo' que conforman los requisitos de nivel estratégico; y, por último, el recuadro azul comprende los criterios anteriores

y el criterio 'Contexto de la organización' que conforman los requisitos de nivel transformacional.

El segundo enfoque del Modelo SIFMCol, basado en los macroprocesos de los mapas instaurados en las IPS colombianas, presenta aquellos macroprocesos resultantes de un análisis comparativo de al menos diez IPS colombianas se clasifican normalmente en las 4 áreas (estratégica, de apoyo o soporte, de evaluación y control; y misionales). estos se presentan clasificados en la Figura 5.4 en diferentes colores:

- Procesos estratégicos (color rosado): cuatro macroprocesos
- Procesos de apoyo o soporte (color verde): siete macroprocesos
- Procesos de evaluación y control (color azul): tres macroprocesos
- Procesos misionales (color violeta): estos pueden presentarse entre siete a doce macroprocesos dependiendo de la IPS y los servicios habilitados por el Ministerio de Salud. Entre los misionales encontrados en el análisis comparativo son los siguientes: Atención ambulatoria; Atención hospitalaria; Atención de cirugía; Atención de urgencias; Atención de internación; Atención de cuidados intensivos; Docencia e Investigación; Apoyo diagnóstico y terapéutico; Promoción de la salud; Referencia y contrarreferencia; Gestión farmacéutica; Gestión del usuario.

Por una parte, en este enfoque se representa el alcance de cada uno de los macroprocesos, en uno o varios niveles de gestión, como se puede observar en los diferentes mapas de procesos de cualquier IPS en Colombia (Tabla 14 del Anexo). Igualmente, estos macroprocesos pueden abarcar uno o varios criterios de la EAN del SFM clasificados en las cuatro diferentes áreas, anteriormente mencionadas. Esto se puede observar en la Figura 5.4, por ejemplo, procesos como la 'Gestión de la información' o la 'Gestión jurídica y/o de riesgos' suelen corresponder a procesos estratégicos, no obstante, en este caso cada uno de ellos pertenece a las áreas de procesos estratégicos y de procesos de apoyo o soporte, respectivamente. Además, estos dos macroprocesos pueden alcanzar diferentes criterios de la EAN del SFM, desde el 'Contexto de la organización' hasta la 'Operación' y, por otra parte, pueden corresponder a diferentes niveles de gestión empresarial. Más concretamente, el macroproceso denominado 'Gestión jurídica y/o de riesgos' alcanza los cuatro niveles de gestión identificados en este modelo: transformacional, estratégico, táctico y operativo.

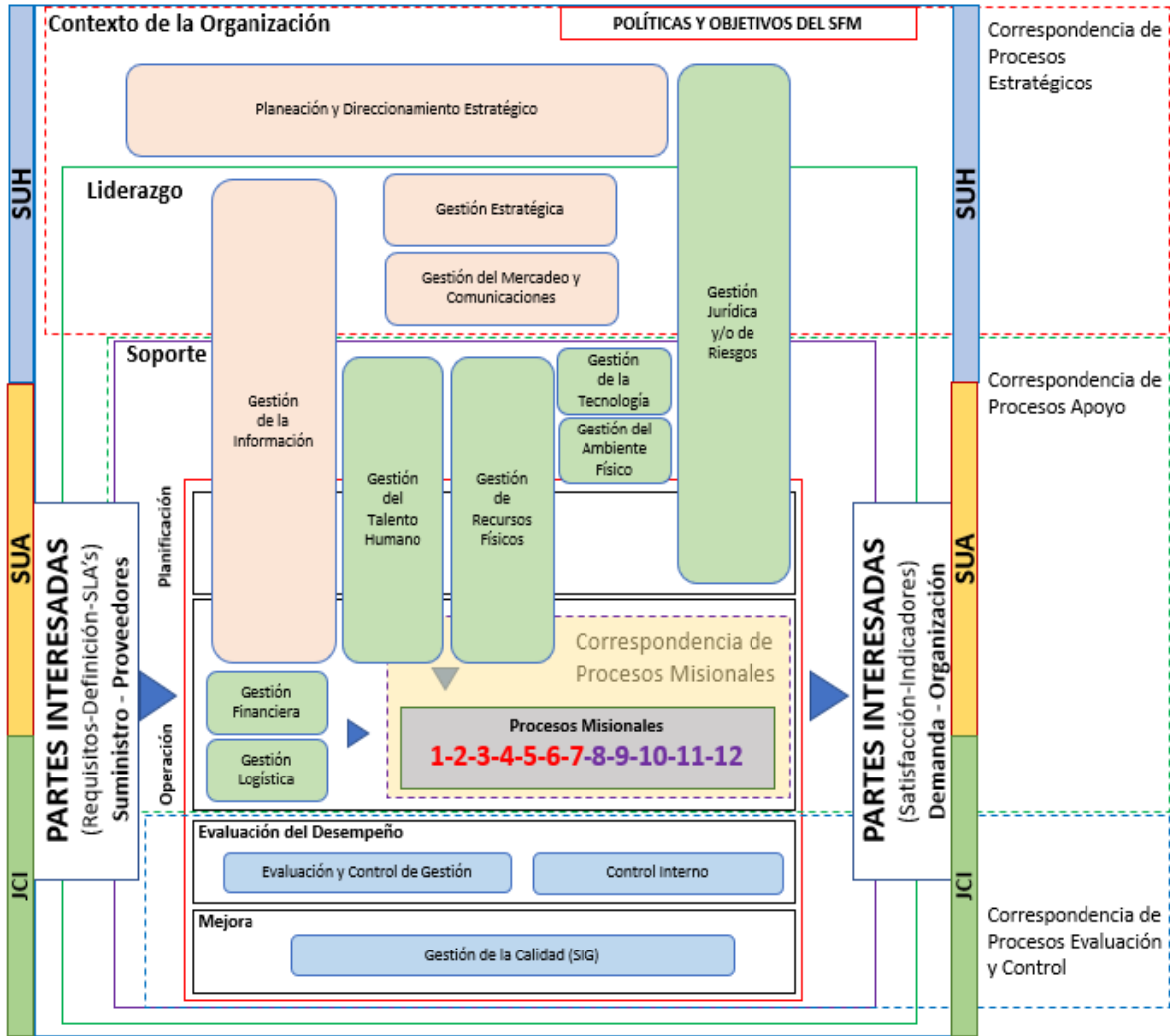


Figura 5.4. Enfoque del Modelo SIFMCol basado en macroprocesos en un SFM para IPS. (Fuente: elaboración propia)

En este enfoque se presentan los macroprocesos de la misma manera que los requisitos del enfoque anterior con los diferentes recuadros acorde a los niveles de gestión empresarial. Además, se puede observar que en los recuadros discontinuos del lado derecho de la Figura 5.4 estos macroprocesos están clasificados por las siguientes cuatro áreas de macroprocesos típicas en IPS colombianas: procesos de evaluación y control; procesos de apoyo; procesos misionales; y procesos estratégicos.

El tercer enfoque del Modelo SIFMCol, basado en las evidencias organizacionales de la gestión de un SFM, se ha desarrollado a partir de los requerimientos para el establecimiento del SFM basado en el estándar ISO 41001. Estas evidencias mínimas han sido validadas mediante un panel

de expertos internacionales en FM y SG expuesto en el cuarto capítulo. Este enfoque se ha tomado en consideración a partir del desarrollo de la herramienta de diagnóstico del SFM en las IPS colombianas que estén interesadas en identificar las brechas de su SFM, así como para generar oportunidades de mejoras alineadas con el estándar ISO 41001 (Figura 5.5). En cada uno de los criterios de la EAN del SFM se pueden apreciar cada una de las 71 evidencias mínimas, que se han podido identificar en esta investigación expuestas en la Tabla 15 del Anexo, que al menos deberían de poseer las IPS:

- Contexto de la Organización: ocho evidencias
- Liderazgo: ocho evidencias
- Soporte: diecinueve evidencias
- Planificación: cuatro evidencias
- Operación: doce evidencias
- Evaluación del desempeño: catorce evidencias
- Mejora: siete evidencias

En este enfoque (Figura 5.5) se presentan los macroprocesos de la misma manera que los requisitos del enfoque anterior con los diferentes recuadros acorde a los niveles de gestión empresarial (transformacional, estratégico, táctico y operativo) con los recuadros continuos (azul, verde, morado, rojo). Las 71 evidencias se clasifican en cada uno de los criterios del EAN (Tabla 5.4) con un texto la vinculación a los requisitos del SFM en la Tabla 15 del Anexo.

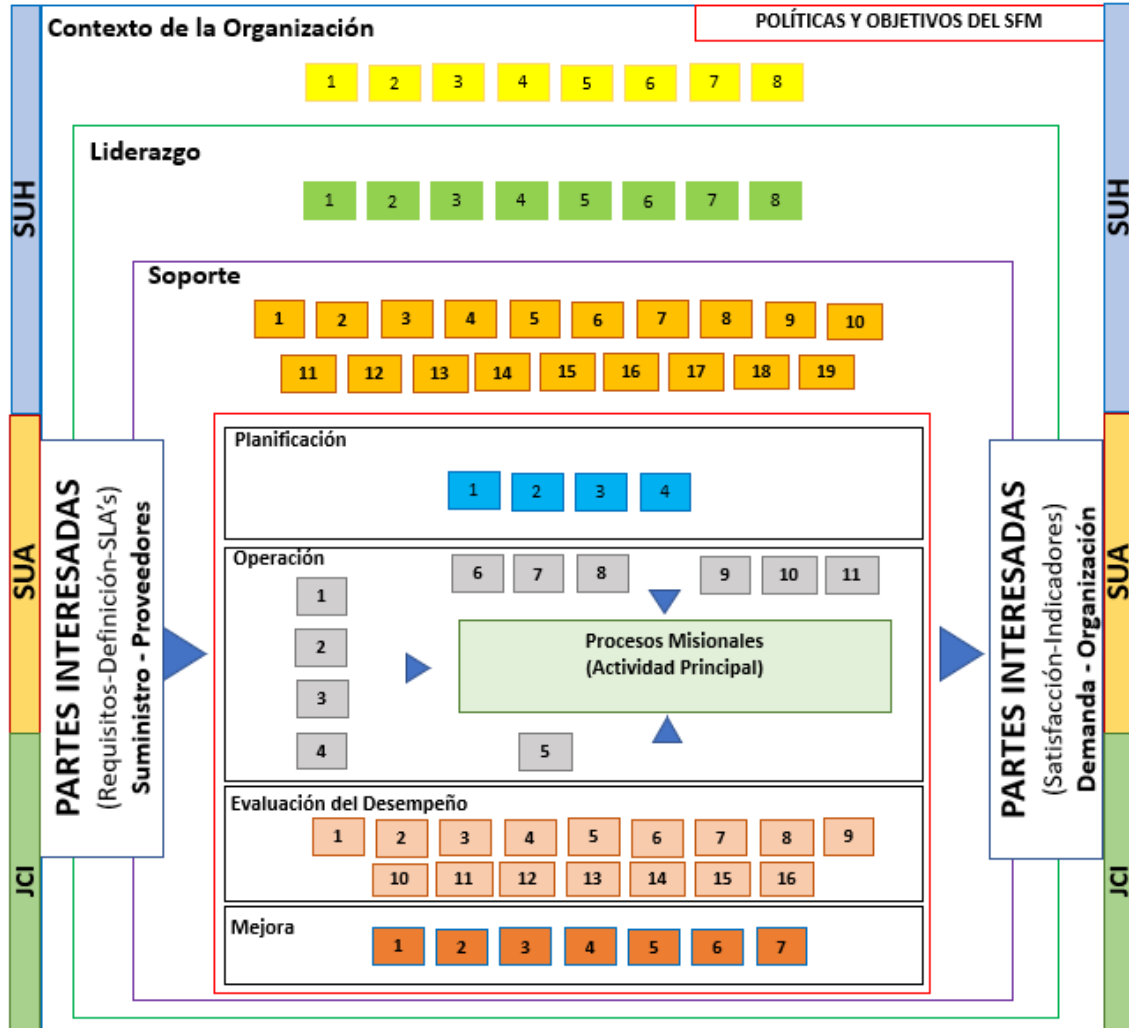


Figura 5.5. Enfoque del Modelo SIFMCol basado en evidencias de los requisitos del SFM para IPS. (Fuente: elaboración propia)

El cuarto enfoque del Modelo SIFMCol, basado en los estándares de calidad de los servicios de salud pertenecientes a los 3 documentos mencionados (SUH, SUA y JCI), está compuesto por los dieciséis grupos de estándares clasificados en diferentes colores en los laterales de las tres anteriores figuras (5.3, 5.4, 5.5). La ubicación de estos grupos de estándares en los laterales de los tres primeros enfoques indica que los sistemas de credenciales (SUH, SUA y JCI) impactan tanto en los requisitos, en los macroprocesos y en las evidencias de un SIFM. Estos grupos de estándares presentados anteriormente en la Tabla 5.2 están vinculados a las actividades y servicios de soporte vinculados al FM, y se representan como los vértices de la unión de los anteriores enfoques como se expone más adelante. Este último enfoque del Modelo SIFMCol busca ajustar a los anteriores enfoques (Requisitos, Macroprocesos y Evidencias) considerando

como referencias las exigencias mínimas que solicitan cada uno de los 190 estándares analizados en el tercer capítulo para la correspondencia dentro del SFM expuesta en la Figura 4.4. Cabe destacar que la representación gráfica de este enfoque no está alineada la disposición de los elementos como el modelo propuesto por Carmona & Rivas (2010). En esa correspondencia de los dieciséis grupos de estándares se puede identificar que varios grupos de estándares impactan en diferentes niveles de gestión empresarial y pocos casos un grupo de estándares solo impactan en un solo nivel de gestión empresarial.

En la representación gráfica tridimensional del modelo SIFMCol propuesto en esta tesis se muestra en la Figura 5.6, la cual consiste un prisma triangular que se erige en sus caras verticales con los tres primeros enfoques mencionados anteriormente (Figura 5.3, Figura 5.4 y Figura 5.5) y las aristas verticales entre los tres primeros enfoques se ajustan con el cuarto enfoque que corresponde a los estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI). La representación tridimensional del Modelo SIFMCol exhibe los cuatro enfoques planteados de una forma reducida a través de la interacción de los elementos de cada enfoque entre sí para establecer un SIFM en una IPS colombiana (Figura 5.6).

Las interacciones entre los elementos de los diferentes enfoques del Modelo SIFMCol, es decir el interior del prisma de la Figura 5.6, es donde se encuentran todas las actividades de FM que abarcan los servicios habilitados (SUH) de una IPS. Estas actividades de FM se clasifican al menos en 37 funciones dependiendo del sector y/o los servicios habilitados en cada IPS, según una validación de expertos expuesta en el cuarto capítulo de esta investigación. Asimismo, las 37 funciones de FM mencionadas en la Figura 4.1 validadas por la consulta a expertos sobre las actividades de soporte encajan en las siguientes seis áreas principales del FM: MAM, RPM, ESM, CPM, WM y FSM.

En la Figura 5.6 se indica con unas flechas de diferentes alturas que cada uno de los lados del prisma (tres primeros enfoques) poseen cuatro niveles de gestión empresarial (transformacional, estratégico, táctico y operativa) identificados en el cuarto capítulo que corresponde con la posición vertical de los diferentes criterios de la EAN del SFM. Esto es igual en cada una de las tres caras verticales del prisma del Modelo SIFMCol. Además, en la representación tridimensional aparecen los acrónimos de cada una de las áreas del FM en las que se pueden clasificar, así como los tres documentos de donde provienen los dieciséis grupos de estándares de calidad de los servicios de

salud. Por una parte, los estándares de SUH más vinculados al nivel transformacional, los cuales están alineados al criterio Contexto de la organización. Por otra parte, los estándares de SUA y JCI que están más vinculados a los niveles estratégico, táctico y operativo como se expuso en el cuarto capítulo, donde se indicaba que estaban alineados a todos los criterios.

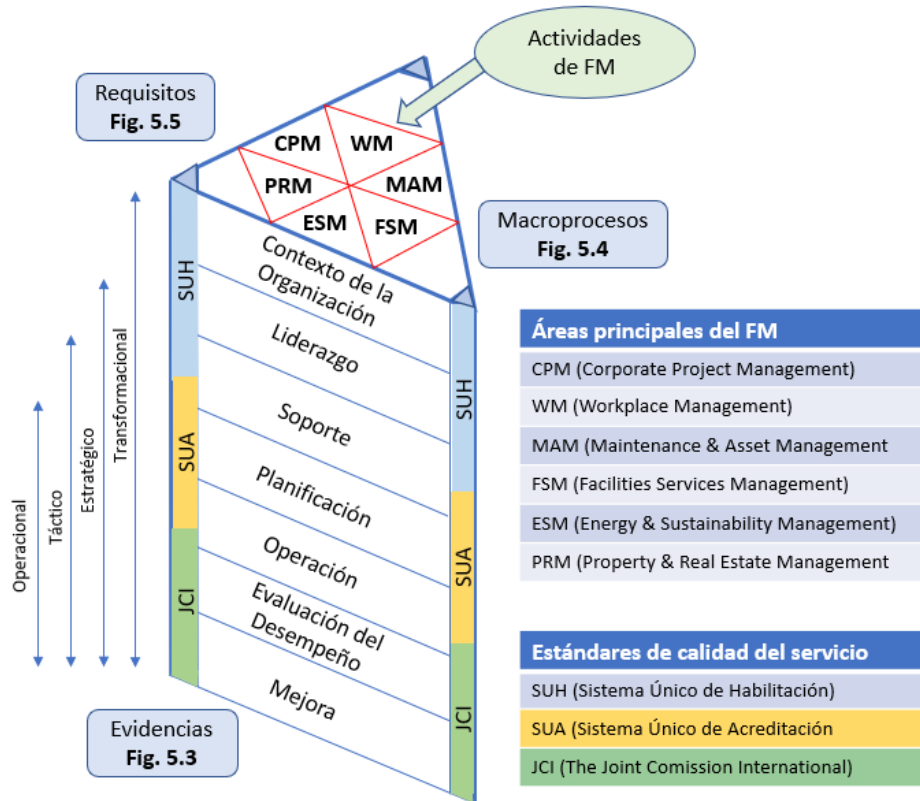


Figura 5.6. Representación gráfica del Modelo SIFMCol con sus 4 enfoques. (Fuente: elaboración propia).

Para entender la relación entre cada uno de los elementos del Modelo SIFMCol hay que considerar los diferentes criterios del EAN en el SFM que se muestra en la Tabla 5.4. Cada uno de los colores de esos criterios tienen una misión en la Tabla 5.5 para entender la relación entre cada uno de los elementos en los cuatro enfoques del modelo del SIFM (Figura 5.6): Requisitos, Macroprocesos, Evidencias y Estándares de calidad de los servicios de salud. Por ello, la Tabla 5.5 se puede considerar una herramienta para la visualización de las relaciones entre los elementos de los cuatro enfoques del Modelo SIFMCol, ya que la ilustración de la Figura 5.6 no expresa con detalle las relaciones de los elementos que se pueden encontrar en la Tabla 13, Tabla 14 y Tabla 15 del Anexo.

Considerando la posición de los elementos en la Tabla 5.5 de izquierda a derecha se exponen los requisitos denominados con letras mayúsculas con el fondo del color asociado al criterio de la EAN del SFM según la Tabla 5.4. A su vez, estos requisitos están vinculados a una serie de macroprocesos del mapa de la IPS (dependiendo cada organización), denominados en letras del alfabeto griego se clasifican por el color del fondo en: Estratégicos (rosado), de Apoyo (verdoso), y por último, los de Control y Evaluación (azulado), en este caso los Misionales no aparecen porque se tratan de procesos de la actividad principal a los que da soporte el SFM. Por otra parte, estos macroprocesos están asociados a diferentes evidencias, denominadas por números del 1 al 71 (Tabla 15 del Anexo), las cuales pertenecen a diferentes criterios del SFM (Tabla 5.4) que no están clasificadas porque se encuentran asociadas a varios criterios de la EAN. Por último, estas evidencias están vinculadas a unos grupos de estándares de gestión (Tabla 5.2) denominados por su acrónimo y con el color del fondo dependiendo a que sistema de acreditación pertenezca: SUA (azulado), SUH (ocre) y JCI (verdoso).

Hay que considerar que los grupos de estándares del SUH (CTA–CPF–CTC) impactan especialmente en el criterio “Contexto de la Organización” en un nivel transformacional y su lineamiento se observa desde macroprocesos (α y β principalmente) hasta niveles inferiores vinculados a otros procesos. Sin embargo, los estándares del SUH están conectados con todos los procesos y subprocesos de soporte, aunque no aparezca la relación principal en la Tabla 5.5 con otros macroprocesos como la Gestión Financiera, Gestión del Ambiente Físico, Gestión de Talento Humano, Gestión de la Tecnología, entre otros. Por ello se entiende que en la Tabla 5.5 los estándares de habilitación (SUH) muestran la relación de los aspectos más importantes en los servicios de salud y, por tanto, están altamente relacionados con la planeación y dirección estratégica, así como con la mitigación de los riesgos básicos de la actividad asistencial de las IPS.

Tabla 5.5. Relación entre los Requisitos, Macroprocesos, Evidencias y Estándares de salud del modelo.
(Fuente: elaboración propia)

Requisitos Asociados	Procesos Asociados	Evidencias Asociadas	Estándares asociados (JCI, SUA, SUH)	Requisitos Asociados	Procesos Asociados	Evidencias Asociadas	Estándares asociados (JCI, SUA, SUH)	Requisitos Asociados	Procesos Asociados	Evidencias Asociadas	Estándares asociados (JCI, SUA, SUH)				
A	Planeación y Direccionamiento o Estratégico (α)	1--7	CTA - CPF-CTC	A	Gestión Jurídica y/o de Riesgos (β)	1--10 17--39	CTA - CPF-CTC	G	Gestión de Recursos Físicos (η)	32--48	MC				
B			GLD	B			GER								
C			DIR	C			GTH								
D	DIR	D	GAF												
E	GER	K	GT												
F	GLD	L	GI												
	SQE	N	GLD												
	MOI		FMS												
D	Gestión del Mercadeo y Comunicaciones (ϵ)	12--16	DIR	G			Gestión del Ambiente Físico (λ)	31--35			GTH	O	Gestión Financiera (μ)	40--44	PEM
E			GER	K							GLD	Q			GER
F			GLD		FMS	R			PCI						
			SQE		SQE				FMS						
	MOI			G	Gestión de la Tecnología (θ)	31--35	GTH	O	Gestión Logística (ν)	40--48	GT				
E	GER	H	GAF	Q			GI								
F	GLD	K	GT	R			GLD								
	SQE		GI	S			FMS								
	MOI		GLD	T			SQE								
E	Gestión de la Información (γ)	9--21 26--32 39--49	DIR	J			Gestión de Talento Humano (ζ)	18--25 36--39			MC	T	Control Interno (ρ)	57--64	GTH
F			GER	K							GER	U			GAF
G			GTH	O							GTH	V			GI
H			GAF	P							GAF	W			FMS
I			GT	Q							GT	X			QPS
K			GI	R	GI				MC						
L			MC		GLD				QPS						
M			GLD		FMS										
N			FMS		SQE										
O			SQE		PCI										
P	MOI														
Q	PCI														

5.5 Articulación del Modelo SIFMCol en un proceso del SIFM de una IPS

Para visualizar la aplicación del Modelo SIFMCol para IPS colombianas se propuso el siguiente ejemplo teórico, en el cual se eligió un supuesto proceso de Mantenimiento de Activos Físicos (MAF) en una IPS hipotética (Figura 5.7). Para empezar, se analizó el proceso MAF para identificar a qué macroproceso/s del mapa de la IPS se encontraban relacionados entre sí para poder abordar las relaciones con los elementos del Modelo SIFMCol desde el segundo enfoque (Figura 5.4). En este caso, según el análisis realizado, por una parte, el proceso de MAF impacta en el macroproceso de ‘Gestión de Recursos Físicos’ (GRF), debido a que gran parte del sistema consiste en activos físicos. Por otro lado, el proceso de MAF también impacta en el macroproceso de ‘Gestión de Ambiente

Físico’ (GAF), pues afecta el funcionamiento de los diferentes espacios de trabajo de la IPS, como los quirófanos, zona de atención al parto, zona de hospitalización de enfermedades infecciosas y centro de datos, entre otros, los cuales necesitan de un mantenimiento continuo preventivo y reactivo para desempeñar su cometido.



Figura 5.7. Identificación de relaciones en un proceso en el Modelo SIFMCol en IPS colombianas. (Fuente: elaboración propia)

En el primer paso, el macroproceso GAF impacta en los criterios ‘Soporte y Operación’, en cambio, el macroproceso GRF impacta en los criterios solo impacta en el criterio ‘Soporte’. Por ende, los encargados de estos dos macroprocesos deben de tener cumplir los mismos requisitos y obtener las mismas evidencias del establecimiento del SFM.

En el segundo paso, se utiliza la Tabla 5.5 que muestra la relación entre los elementos de los cuatro enfoques del Modelo SIFMCol. Por un lado, hay que identificar los macroprocesos que están asociados a diferentes requisitos del SFM (primer enfoque), y en este caso el macroproceso GRF está vinculado a los requisitos ‘O, P y R’ del criterio de la EAN ‘Operación’ y los requisitos ‘G y K’ del

criterio 'Soporte'. Por otro lado, el macroproceso GAF está relacionado a los requisitos 'G y K' del criterio 'Soporte', lo que demuestra que el proceso MAF tiene en común los requisitos 'G y K' (Figura 5.7) que pertenecen al criterio 'Soporte' de la EAN.

En el tercer paso, se identifican en la Tabla 5.5 las evidencias (tercer enfoque) del número 32 al 48 las cuales están asociadas al macroproceso GRF y, no obstante, las evidencias del número 32 al 35 están asociadas al macroproceso GAF (tercer enfoque), lo que refleja que el proceso MAF tiene en común de las evidencias del número 32 al 35 (Figura 5.7) que pertenecen al criterio 'Soporte'.

En el cuarto y último paso, se identificaron en la Tabla 5.5 los grupos de estándares (cuarto enfoque) 'GTH, GAF, GT, GI, DIR, GER, MC' del SUA y los grupos de estándares 'GLD, FMS, SQE, MOI, PCI, QPS' por parte de JCI están asociados al macroproceso GRF. En cambio, los grupos de estándares 'GTH, GAF, GT, GI' del SUA y de modo similar los grupos de estándares de la JCI asociados a este proceso son 'GLD, FMS, SQE' están vinculados al macroproceso GRF según se puede observar en la Tabla 5.5. Este análisis de las relaciones de los elementos del Modelo SIFMCol muestra que el proceso de MAF tiene en común los siguientes grupos de estándares 'GTH, GAF, GT, GI' del SUA y los grupos de estándares 'GLD, FMS, SQE, MOI' por parte de JCI.

Finalmente, en cada uno de los puntos del análisis se ha detectado que los requisitos, macroprocesos, evidencias y estándares de calidad de los servicios de salud vinculados al proceso MAF están alineado al criterio 'Soporte' de la EAN y, por tanto, a un nivel de gestión empresarial táctico de la IPS correspondiente a procesos de apoyo o soporte. En el supuesto de esta IPS hipotética, se debería instar a los encargados de los macroprocesos identificados GRF y GAF que alinearan los objetivos de los macroprocesos con los objetivos del área de FM y con los objetivos organizacionales para alcanzar la excelencia operacional.

Para un análisis completo de un proceso en el establecimiento del SIFM, es importante identificar mediante este modelo propuesto si el encargado o los encargados de los macroprocesos tienen las mismas respuestas en los requisitos, evidencias y cumplimiento de los grupos de estándares en común para poder detectar más brechas dentro de la IPS. Este es un ejemplo del aporte y la utilidad del desarrollo de este Modelo SIFMCol para IPS colombianas mediante la consideración de los tres enfoques principales (Requisitos, Evidencias y Macroprocesos) y el ajuste de los grupos de

estándares de calidad de los servicios de salud.

En esta investigación la identificación de los procesos en el SIFM se aplicó de forma manual, lo que puede resultar engorroso. No obstante, esta herramienta se podría implementar digitalmente. Esta podría ser la dirección de próximos trabajos de investigación y desarrollo en este tema. Esa herramienta digital debería permitir a los FMer introducir las relaciones de cada uno de los procesos existentes en la IPS vinculados a los macroprocesos, evidencias, requisitos y estándares de calidad de los servicios de salud en el SFM. En ese sentido la herramienta digital podría facilitar el uso de este Modelo SIFMCol acorde a la identificación anteriormente descrita, y a su vez, apoyar a los encargados de los macroprocesos en la IPS a la verificación de requisitos, evidencias y cumplimiento de los estándares asociados a los procesos.

CAPÍTULO VI

En este capítulo se exponen las conclusiones específicas vinculadas a los objetivos específicos planteados y la conclusión general de la investigación en el apartado 6.1. Posteriormente, en el apartado 6.2 se detallan las futuras líneas de investigación a partir de los resultados obtenidos, y se plantean algunas recomendaciones prácticas derivadas de la reflexión sobre las implicaciones del Modelo SIFMCol.

6.1 Conclusiones de la investigación

6.1.1 Conclusiones específicas

Estas argumentaciones están asociadas al cumplimiento de los objetivos específicos satisfechos a través de actividades de investigación de la siguiente manera:

- 1) ***Determinar el estado del arte de la gestión de infraestructura hospitalaria y sus servicios de soporte en el contexto del sistema de salud internacional y colombiano.*** Una revisión bibliográfica permitió identificar el contenido de las líneas de investigación sobre la gestión de activos físicos hospitalarios en las últimas dos décadas, en la región de América Latina, las cuales se han centrado especialmente en: la disponibilidad de equipos biomédicos, la gestión del riesgo, la gestión de la información, el costo del mantenimiento, los estándares de organismos internacionales, así como el impacto en los recursos humanos de las instituciones de salud. Aunque esta revisión estuvo pensada para realizarse en Colombia no se pudo encontrar suficiente información en este país para cumplir los requisitos de una revisión bibliográfica de un nivel doctoral, y por ello, se amplió a la región de América Latina. Esa revisión reveló que la Universidad Pontificia Bolivariana ha sido uno de los mayores impulsores de la investigación sobre la gestión de inmuebles y servicios de soporte en los últimos años; esta institución colombiana ha apostado por la gestión de activos físicos hospitalarios y, más concretamente, por el *Facility Management* como un área estratégica de las instituciones de salud para gestionar los recursos físicos hospitalarios.

Adicionalmente, se realizó otra revisión bibliográfica sobre las temáticas de investigación del *Facility Management* en el ámbito internacional en el sector salud. En el análisis del estado del arte se pudo identificar que los países, instituciones y autores del ámbito anglosajón son los

principales líderes que marcan dichas tendencias de investigación sobre el *Facility Management*. En estas cuatro últimas décadas se han reconocido al menos once temáticas de estudio sobre el *Facility Management* en salud, no obstante, ninguna de las investigaciones revisadas ha relacionado los modelos de *Facility Management* con los estándares de sistemas de gestión, estándares de calidad de los servicios de salud y macroprocesos de instituciones hospitalarias para abarcar diferentes niveles de gestión empresarial (estratégico, táctico y operativo) de un sistema de gestión, el cual es el nicho de trabajo de esta investigación. Por consiguiente, se consideró la existencia de un nicho de investigación que no ha sido cubierto por otros investigadores, por lo cual es un tema de investigación en inédito.

2) Conceptualizar acerca del uso de estándares internacionales para conformar modelo de gestión sostenible de la calidad en la infraestructura hospitalaria y sus servicios de soporte.

El autor de este trabajo entiende la conceptualización como la representación de una idea abstracta en un concepto, la cual surge de los conocimientos generales que se poseen sobre diversos temas que se han revisado en esta tesis doctoral, en la acepción aceptada de forma general (RAE, 2021; Achurra, s.f). En el cuarto capítulo se ha plasmado la conceptualización de la correspondencia entre los grupos de estándares de la convergencia regulatoria (Sistema Único de Habilitación, Sistema Único de Acreditación y *Joint Commission International*) y las actividades de soporte asociadas a los criterios de la estructura de alto nivel de un Sistema de *Facility Management*. El análisis de información y tratamiento documental realizado sobre la convergencia regulatoria en las actividades de *Facility Management* ha mostrado que el impacto de estos grupos de estándares de Sistema Único de Acreditación y *Joint Commission International* está relacionado con todo el Sistema de *Facility Management*, sin embargo, el Sistema Único de Habilitación está mayoritariamente vinculado al criterio 'Contexto de la Organización'. Por tanto, se ha concluido que el cumplimiento de todos los grupos de estándares es compatible en un Sistema de *Facility Management* fundamentado en el estándar ISO 41001. De todo lo anterior se deduce que la utilización del estándar ISO 41001 como base del Sistema Integrado *Facility Management* (integrado con los grupos de estándares) y, por ende, la utilización de un modelo de gestión fundamentado en un Sistema Integrado *Facility Management* está en sincronía con los métodos adoptados para la integración de los sistemas de gestión basados en el ciclo Deming. Estos modelos de gestión establecen pautas claras para

impulsar los objetivos organizacionales a través de la promoción y el mantenimiento de la mejora continua en los procesos de soporte de la institución de salud.

3) Desarrollar un modelo a partir de una matriz entre las áreas que cubren el Facility Management y las funciones de cada una de ellas, de modo que se puedan relacionar cada una de las interacciones del modelo de gestión de infraestructura y sus servicios de soporte hospitalario. El propósito principal de esta investigación se cumplió, con el desarrollo del Modelo SIFMCol para la gestión de la infraestructura hospitalaria basado en el *Facility Management*. Este modelo está compuesto por cuatro enfoques que han permitido ordenar las necesidades expuestas durante la investigación: los requisitos del estándar ISO 41001 para el establecimiento del Sistema de *Facility Management*, los macroprocesos -en los que la organización estructura las actividades *core* y *non-core business*-, las evidencias del Sistema de *Facility Management* existente en la institución de salud y los estándares de calidad de los servicios de salud (Sistema Único de Habilitación, Sistema Único de Acreditación y *Joint Commission International*). Este modelo está vinculado a una herramienta de diagnóstico del Sistema de *Facility Management* a través de las evidencias (tercer enfoque del modelo) que apoya la calificación del estado de este sistema de gestión según la escala de madurez propuesta para este fin. Además, esa herramienta ayuda a identificar las brechas existentes entre los criterios del Sistema de *Facility Management* y las áreas principales del *Facility Management*, como se expone en el Anexo IV. Cabe destacar que una parte importante de la herramienta de diagnóstico se ha construido a partir la identificación y clasificación de las funciones desempeñadas por los *facilities managers* en las últimas décadas: *Maintenance & Asset Management*, *Real Estate & Property Management*, *Energy & Sustainability Management*, *Project Management*, *Workplace Management* y *Facilities Services Management*. Tal es el caso, que el uso del Modelo SIFMCol para instituciones de salud colombianas permite hacer inferencias de la situación real entre las relaciones de los elementos en los cuatro enfoques de dicho modelo con la colaboración de la herramienta de diagnóstico del Sistema de *Facility Management* para poder analizar las brechas, realizar modificaciones y mejorar las relaciones de este modelo para que se comprenda mejor el Sistema de *Facility Management*.

4) Validar la estructura del modelo de gestión de infraestructura hospitalaria mediante el análisis de consulta a un grupo de expertos. La validación de la estructura del Modelo SIFMCol estaba planeada inicialmente mediante un método Delphi, pero los condicionantes de la pandemia por la COVID-19 (tiempo, recursos y disponibilidad de expertos del sector salud) hicieron necesario reevaluar ese enfoque, por lo que se decidió validar el modelo mediante una consulta a expertos en las tres áreas temáticas (*Facility Management*, Sistemas de Gestión y Acreditación en salud). La validación por consulta a expertos en dos rondas del grupo focal permitió ajustar una propuesta consensuada de la configuración de un modelo de gestión de infraestructura hospitalaria mediante un Sistema Integrado de *Facility Management*, de una forma más sencilla. La consolidación de una propuesta se da por conceso de un grupo de expertos consultados, el que se evidencia por el análisis modal realizado, así como el ajuste realizado a partir de comentarios y sugerencias recibidos. El nivel de aceptación del contenido del informe ejecutivo, con un 97%, ha cumplido las expectativas de los expertos para que el Modelo SIFMCol pueda ser aplicado en la gestión de inmuebles y servicios de soporte (*Facility Management*) en el ámbito hospitalario colombiano.

6.1.2 Conclusión general de la investigación

Los resultados expuestos en este trabajo de investigación en el capítulo IV indican que los estándares nacionales e internacionales de calidad de los servicios de salud (Sistema Único de Habilitación, Sistema Único de Acreditación y *Joint Commission International*) son compatibles con los criterios de la estructura de alto nivel de un Sistema de *Facility Management* con base en el estándar ISO 41001. Además, la correspondencia de los grupos de estándares en un Sistema Integrado de *Facility Management* de la convergencia regulatoria se puede relacionar con los macroprocesos de las actividades de soporte de las instituciones de salud con los requisitos del establecimiento del Sistema de *Facility Management* con base en el estándar ISO 41001, en los cuatro niveles de gestión, para crear un modelo cualitativo basado en un Sistema Integrado de *Facility Management*. Con el trabajo realizado se puede corroborar que el Modelo SIFMCol puede alinear el cumplimiento de las 6 metas de JCI a través de la coordinación de objetivos organizacionales y el área de *Facility Management* por parte los directores de macroprocesos y el gestor del Sistema de *Facility Management*.

La conclusión general de esta investigación es que la propuesta de un modelo de gestión de infraestructura hospitalaria para las instituciones de salud colombianas, con base en el reconocimiento del estado del arte sobre los Sistema Integrado de *Facility Management* alineados con el estándar ISO 41001, contribuye a comprender y descubrir las relaciones internas entre las áreas o departamentos de una instituciones de salud vinculadas con las actividades de soporte para conseguir los objetivos del área o departamento de FM. Por ende, el Modelo SIFMCol para instituciones de salud colombianas permite un mejor seguimiento y una mejor comunicación de los objetivos organizacionales para alcanzar la excelencia operacional, a través de las relaciones entre los requisitos, las evidencias, los macroprocesos y los estándares de calidad de salud. Además, el Modelo SIFMCol puede ayudar en una futura certificación o acreditación (Sistema Único de Habilitación, Sistema Único de Acreditación, *Joint Commission International* o Sistema de *Facility Management*) a tener más claras las relaciones dentro de aspectos vinculados al *Facility Management* con las partes interesadas de las instituciones de salud colombianas.

El autor de este trabajo deduce que este Modelo SIFMCol, al estar fundamentado en un sistema integrado de gestión, posee los siguientes aspectos de la aplicación en las instituciones de salud:

- Una alineación de los objetivos de los diferentes departamentos de las instituciones de salud, del departamento de *Facility Management* y de la organización a través del direccionamiento estratégico que sitúan al *Facility Management* con las actividades de soportes como área estratégica de la organización, acorde con la opinión de varios autores de la revisión de la literatura.
- Un establecimiento de mejoras de las actividades diarias y a largo plazo a través del área de gerencia de proyectos del *Facility Management*, debido a la fundamentación en el estándar ISO 41001 y los ciclos de mejora Deming en diferentes niveles de gestión empresarial (transformacional, estratégico, táctico y operativo).
- Una orientación al mejoramiento de la calidad de la vida laboral y en la prestación de servicios internos a través de una adecuada gerencia de recursos humanos. El 'Modelo SIFMCol está altamente relacionado al recurso humano ya que forma parte de los puntales del *Facility Management* (personas, procesos, espacio y tecnología) y la relación con las PI (empleados, usuarios, clientes y proveedores, entre otros) para la prestación prioritaria de servicios de soporte internos o externos dentro de un Sistema Integrado *Facility Management* fundamentado en el estándar ISO 41001.

Los puntos clave del Modelo SIFMCol propuesto en este trabajo mejoran las incongruencias que aparecen en los estándares ISO 41011 e ISO 41013 sobre el alcance del *Facility Management*, a partir del trabajo realizado en el cuarto capítulo sobre las funciones del *facilities manager* y su clasificación en varias áreas principales manifiesta el alcance de esta disciplina. El resultado de esta investigación ha establecido, tanto en la herramienta de diagnóstico como en el Modelo SIFMCol, que todas las funciones del *facilities manager*, y, por ende, las actividades y servicios de soporte se clasifiquen en las seis áreas principales del *Facility Management: Asset & Maintenance Management, Real Estate & Property Management, Energy & Sustainability Management, Project Management, Workplace Management y Facilities Services Management*.

Por una parte, se ha identificado que el segundo enfoque del Modelo SIFMCol, basado en la estructura de los macroprocesos organizacionales, es relevante cuando se contemple la implantación de dicho modelo en una institución de salud colombiana. Esto se debe a que la configuración de los macroprocesos de cada institución de salud es diferente y, por tanto, si se adapta el Modelo SIFMCol a la estructura de los macroprocesos de una institución de salud cualquiera conllevará a una modificación entre la relación ‘estándar’ de los elementos del Modelo SIFMCol.

Por otra parte, el uso del Modelo SIFMCol puede ayudar, junto al estándar ISO 41012, a identificar las conexiones dentro de la organización para el desarrollo de la contratación de los *facilities services*, ya sean internos o externos, a partir del desarrollo de los acuerdos de niveles de servicios pertinentes para la institución de salud que pretenda implantar dicho modelo en su organización. Igualmente, el Modelo SIFMCol habilita la generación de capacidades en las instituciones de salud para una rápida adopción del marco de trabajo de un Sistema Integrado de *Facility Management*, asociando las respuestas de los entrevistados en la institución de salud y la identificación de brechas a partir del diagnóstico del Sistema de *Facility Management* como el caso de estudio expuesto en el Anexo IV.

Por último, el Modelo SIFMCol presentado puede ser adaptado para cualquier IPS colombiana de segundo o tercer nivel de complejidad con aspiraciones a otras acreditaciones superiores al Sistema Único de Habilitación para identificar el impacto de cualquiera de sus cuatro enfoques (requisitos,

macroprocesos, evidencias y estándares) en los diferentes niveles de gestión de los ciclos Deming del Sistema de *Facility Management* en dicha institución. Así mismo, el autor de este trabajo considera que el Modelo SIFMCol propuesto puede coexistir con otros modelos de gestión de infraestructura hospitalaria en las instituciones de salud colombianas, siempre y cuando se identifiquen los lineamientos de ambos modelos entre los servicios clínicos y no clínicos.

6.2 Futuras líneas de investigación

Considerando los resultados y las conclusiones de esta investigación se proponen las siguientes futuras líneas de investigación:

- Realización de un análisis comparativo del diagnóstico de los sistemas de *Facility Management* de instituciones de salud colombianas a partir de un futuro desarrollo de un software en una plataforma web para la identificación de patrones en las brechas en los sistemas de *Facility Management* existentes.
- Desarrollo de un software del Modelo SIFMCol que permita adaptar los cambios que se producen en las actualizaciones en los elementos de dicho modelo (macroprocesos, estándares de calidad de servicios de salud, requisitos del estándar ISO 41001 y evidencias para demostrar el establecimiento del SFM), y, por ende, que permita el cambio en los cuatro enfoques de este modelo de una forma más fácil.
- Estudio de la adaptación del Modelo SIFMCol en diferentes instituciones de salud colombianas, considerando la estructura del mapa de macroprocesos existente, y la reconfiguración tanto del segundo enfoque como de las relaciones entre cada uno de los elementos del 'modelo SIFMCol'.
- Proceso de implementación del Modelo SIFMCol en una institución de salud colombiana que sirva para desarrollar un protocolo para su ejecución en futuras instituciones y la comprobación de las mejoras en el sistema de *Facility Management* a lo largo de un corto-medio plazo.
- Estudio particularizado sobre estas funciones del *facilities manager* en el sector salud colombiano o internacional que se ejerzan entre las diferentes áreas o departamentos que desarrollan las actividades de soporte (*Facility Management*) dentro del organigrama de las instituciones de salud, ya sea en Colombia o a nivel internacional.
- Desarrollo de un modelo de gestión y control del desempeño con base en indicadores clave de desempeño (KPI) para el establecimiento y el seguimiento del 'Modelo SIFMCol en

instituciones de salud colombianas y, además, ayude a mejorar el diagnóstico del sistema de *Facility Management* en las futuras evaluaciones en una línea temporal.

- Desarrollo de una versión modificada para el Modelo SIFMCol adecuado al sistema de salud de otro país que tenga en consideración los estándares nacionales de calidad de los servicios de salud, *Joint Commission International* y otros condicionantes particulares de dicho sistema nacional de salud.
- Propuesta de un SIG que considere a los estándares de sistemas de gestión más importantes como ISO 9001, 14001, 55001, 41001, entre otros, para potenciar la coordinación entre estos SG con las actividades de soporte vinculadas al *Facility Management*.
- Desarrollo de la etapa de innovación continua para aquellas IPS que tengan el sistema *Facility Management* clasificado como 'OPTIMIZADO', en la escala de madurez, después del diagnóstico de ese sistema de gestión asociado a las actividades de soporte existente en la institución.

6.2.1 Recomendaciones prácticas para futuras investigaciones

Dentro de las recomendaciones prácticas que pueden derivarse de esta investigación, se encuentran las siguientes:

En primer lugar, se propone el desarrollo de una herramienta *software* para el diagnóstico del sistema de *Facility Management* para que a través de una aplicación web se puedan realizar las entrevistas a los agentes de IPS colombianas. Este *software* debe ayudar a una realización más eficiente, rápida y sistemática de las entrevistas sobre el diagnóstico del sistema de *Facility Management*, y a su vez, facilitar el uso de esta herramienta en el tiempo disponible de los entrevistados. De igual manera dicho instrumento deber servir para una automatización de la calificación del sistema de gestión en la escala de madurez propuesta, así como la creación de informes para el análisis de las brechas existentes entre los criterios del sistema de *Facility Management* y las áreas del *Facility Management*. Los beneficios que puede aportar este software para el diagnóstico del sistema de *Facility Management* para instituciones de salud colombianas es la recolección de datos de dichas instituciones y evaluar tanto la calificación dentro de la escala de madurez propuesta en este trabajo como la identificación de patrones en las brechas de dicho SG. Este trabajo práctico de recolección de datos es la base para la realización de un análisis comparativo en el que se puedan diferenciar los diferentes niveles de complejidad (bajo, medio o alto), el tamaño

(número de camas, personal, superficie o presupuesto) y el tipo de institución (pública, privada o benéfica).

En segundo lugar, otra aplicación práctica asociada a esta investigación es el desarrollo de una herramienta *software*⁹ para la visualización del Modelo SIFMCol y las relaciones entre todos sus elementos. Dicha aplicación debería tener la capacidad de alterar los diferentes elementos del Modelo SIFMCol de manera que se puedan actualizar el número, la descripción y las relaciones entre sí de los siguientes elementos: los macroprocesos (según la configuración de cada instituciones de salud), los estándares de calidad de los servicios de salud (según las actualizaciones futuras de Sistema Único de Habilitación, Sistema Único de Acreditación y *Joint Commission International*), los requisitos del sistema de *Facility Management* (según la actualización del estándar ISO 41001) y las evidencias del establecimiento del sistema de *Facility Management* (vinculadas a la actualización del estándar ISO 41001 y nuevas versiones de la herramienta de diagnóstico del sistema de *Facility Management*).

Por último, en el caso de la implantación del Modelo SIFMCol en una institución de salud colombiana, será necesario evaluar la inversión (financiera, capital humano, tiempo, recursos, entre otros), así como las barreras e impedimentos de la implantación en los sistemas de gestión expuestos en el cuarto capítulo, para el cambio de un modelo tradicional de la gestión de infraestructura hospitalaria a un Modelo SIFMCol como el que ha sido propuesto en esta tesis doctoral. Esta implantación supone también la necesidad de crear un entorno de trabajo del *Facility Management* que impulse la adopción de un sistema de gestión alineado al estándar ISO 41001 y su futura su certificación. No obstante, la certificación voluntaria es solamente una decisión de la alta de dirección de la institución de salud y no ha sido objeto de esta investigación.

⁹ En este trabajo de investigación no se han realizado análisis ni comparaciones de los *softwares* de FM existentes por encontrarse estar fuera del alcance de esta investigación. Es por ello que el autor de esta investigación propone como futuras líneas el desarrollo de un software vinculado al modelo propuesto para la gestión de infraestructura hospitalaria. No obstante, la posibilidad de analizar y comparar los *softwares* de FM existentes, así como su adaptación al modelo propuesto en esta investigación será postestad de los futuros investigadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, F. J., Fuentes, J. E., & Enderle, J. D. (2006, January). Design of computerized maintenance management system for the Chilean Naval Hospital Biomedical Engineering Department. In *2005 IEEE Engineering in Medicine and Biology 27th Annual Conference* (pp. 174-177). IEEE.
- Achurra, P. (s.f.). La importancia de la conceptualización en un proceso creativo. Internal. [Internet] Disponible en: <https://www.internal.cl/proceso-de-conceptualizacion-e-ideas/>
- Adams, T., Dawson, P., Gosselin, J., Kenneday, M., King, D., & Swenson, D. (2017). *Health Care Facility Management Competencies*. Chicago: American Society of Healthcare Engineering.
- Akhlaghi, F. (1997). How to approach process benchmarking in facilities management: catering services in the UK National Health Service. *Facilities*, Vol. 15 No. 3/4, pp. 57-61.
- Albatini, (2019). Un nuevo marco para el Facility Management. Blog Contract Workplaces. Argentina. [Internet, Consultado en mayo de 2020] Disponible en: <https://contractworkplaces.com/web/un-nuevo-marco-para-el-facility-management/>
- Alexander, K. (2008). *Facilities Management Processes*. Naarden: EuroFM Research Monograph. [Internet, Consultado en febrero de 2020] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/264627067_Facilities_Management_Processes
- Álvarez, F. V., Lorenzo, J. M. E., Andrés, C. P., & Rodríguez, M. J. R. (2007). Estudio bibliométrico de los artículos originales de la revista española de salud pública (1991-2000): Parte tercera: análisis de las referencias bibliográficas. *Revista española de salud pública*, 81(3), 247-259.
- Amaratunga, D., Haigh, R., Sarshar, M. & Baldry, D. (2002). Assessment of facilities management process capability: a NHS facilities case study. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 15 No. 6, pp. 277-288.
- América Economía (2019). Ranking de Clínicas y Hospitales: Estos son los mejores de Latinoamérica 2019. Clúster Salud América Economía. [Internet, Consultado en junio de 2020] Disponible en: <https://clustersalud.americaeconomia.com/gestion-hospitalaria/ranking-de-clinicas-y-hospitales-estos-son-los-mejores-de-latinoamerica-2019>
- Amorim, G. M., Quintão, E. C. V., Júnior, H. M., & Bonan, P. R. F. (2013). Prestação de serviços de manutenção predial em estabelecimentos assistenciais de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18, 145-158.
- Andrade Figueroa, S. P., & Arellano Ramos, T. C. (2014). *Análisis contable para optimizar los activos de propiedad planta y equipo del hospital León Becerra de la ciudad de Guayaquil* (Trabajo Fin de Grado, Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador).
- Annie, A.M. 2007. Current issues and challenges in managing government's assets and facilities. In: *National Asset and Facilities Management (NAFAM) Convention*. Kuala Lumpur, 13 August 2007.
- Antúnez Saiz, V. I. (2016). Sistemas integrados de gestión: de la teoría a la práctica empresarial en Cuba. *Cofin Habana*, 10(2), 1-28.
- APEFAM (2020). Acreditaciones profesionales. Asociación Peruana de FM [Internet, Consultado en febrero de 2020] Disponible en: <http://apefam.pe/wp-content/uploads/2020/09/Dossier-acreditaciones-Peru%CC%81-web.pdf>
- APPA (2002). Development of the Facility Management Profession. Alexandria: APPA (Association of Higher Education Facilities Officer).
- Arias-González, M. (2014). Integración de los Sistemas de Gestión de Calidad, el Medio Ambiente y la Seguridad y Salud del Trabajo. *Ciencias Holguín*, 20(2), 1-11.
- Atalian Global Services (2018). The importance of Facility Management in Healthcare Industry. Atalian Global Services News. [Internet, Consultado en enero de 2021] Disponible en: <https://atalian.co.th/2018/09/24/the-importance-of-facility-management-in-healthcare-industry/>
- Baaki, T. K., Baharum, M. R., & Ali, A. S. (2016). A review of sustainable facilities management knowledge and practice. In *MATEC Web of Conferences* (Vol. 66, p. 00075). EDP Sciences.

- Banedj-Schafii, M. (2010). System Transferability of Public Hospital Facility Management Between Germany and Iran (Vol. 4). Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.
- Banedj-Schafii, M., & Lennerts, K. (2010). System transferability of Facility Management. In *CIB W070 International Conference in Facility Management–FM in the experience economy, conference transcript* (pp. 435-445).
- Banyani, M., & Then, S. (2010). A model for assessing the maturity of facility management as an industry sector. In *Proceedings of CIB W70 International Conference in Facilities Management, FM in the Experience Economy*, Sao Paulo, 13-15 September 2010, p. 99-110.
- Basello, J. (2018). Estándares en acción: una descripción general del proceso de certificación ISO. Radwell International Inc. [Internet, Consultado en octubre de 2020] Disponible en: <https://blog.radwell.com/es/standards-in-action-an-overview-of-the-iso-certification-process>
- Beatty, M. E., Phelps, S., Rohner, C., & Weisfuse, I. (2006). Blackout of 2003: public health effects and emergency response. *Public Health Reports*, 121(1), 36-44.
- Beggs, C., Knibbs, L. D., Johnson, G. R., & Morawska, L. (2015). Environmental contamination and hospital-acquired infection: factors that are easily overlooked. *Indoor air*, 25(5), 462-474.
- Bernardo, M., Casadeus, M., Karapetrovic, S., & Heras, I. (2009). How integrated are environmental, quality and other standardized management systems. An empirical study. *Journal of Cleaner Production*, (17), 742-750.
- Betancourt, K. G., de Zayas Pérez, M.R., & González Guitián, M.V. (2013). Análisis bibliométrico de las publicaciones relacionadas con proyectos de innovación y su gestión en Scopus, en el periodo 2001-2011. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud (ACIMED)*, 24(3), 281-294.
- Bjørberg, S., & Verweij, M. (2009). Life-cycle economics: cost, functionality and adaptability. *Investing in hospitals of the future. Copenhagen: European Observatory on Health Systems and Policies*, 145-66.
- Boge, K. and Aliaj, A. (2017). Albania vs Norway – FM at two university hospitals. *Facilities*, Vol. 35 No. 7/8, pp. 462-484.
- Brooks, A., Mitchell, S., & Rowland, D. (2018). ISO 41000 Family of Standards: Raising the bar for FM Globally. British Standard Institute. [Internet, Consultado en Julio de 2019] Disponible en: <https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-gb/raising-the-bar-for-fm-globally190618v2-presentation-slides.pdf>
- CADOR (s.f.) Facility Management: de la estrategia a la operación. CADOR. Blog [Internet, Consultado en Octubre de 2019] Disponible en: <https://blog.cador.es/facility-management-de-la-estrategia-a-la-operacion#:~:text=Procesos%20internos%20del%20Facility%20Managment&text=El%20nivel%20estrat%C3%A9gico%20consiste%20en,la%20comprensi%C3%B3n%20de%20la%20organizaci%C3%B3n.&text=El%20segundo%20proceso%20interno%2C%20el,parte%20pr%C3%A1ctica%20de%20la%20organizaci%C3%B3n.>
- Cardenas Escorcia, Y., Valencia Ochoa, G. E., & Acevedo, C. H. (2018).). A systematic procedure to combine the integral management systems in a services sector company. *Chemical Engineering Transactions*, Vol 67: 373-78.
- Carmona, M.A. & Rivas, M.A. (2010). Desarrollo de un modelo de sistema integrado de gestión mediante un enfoque basado en procesos. In 4th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management (pp. 1555-1564).
- Carmona-Calvo, M. A., Suárez, E. M., Calvo-Mora, A., & Perriñez-Cristóbal, R. (2016). Sistemas de gestión de la calidad: un estudio en empresas del sur de España y norte de Marruecos. *European Research on Management and Business Economics*, 22(1), 8-16.
- Castañeda, W. A. C., dos Reis, C. S., & Ojeda, R. G. (2015). Remote Monitoring Maintenance Management: Integrating ICT and Reliability Analysis. In *VI Latin American Congress on Biomedical Engineering CLAIB 2014, Paraná, Argentina 29, 30 & 31 October 2014* (pp. 742-745). Springer, Cham.
- Castellanos-Moreno, M. (2014). *La responsabilidad social como valor añadido del facilities manager en la gestión del patrimonio inmobiliario*. [Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid].

- Castro C.C. & Plaza L. (2019). El Rol del Facility Manager y su Standard ISO 41001:2018. *III Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos 2019*. Ciudad de Panamá, Panamá, 2019. Consultado en enero de 2020. [Internet, Consultado en mayo de 2019] Disponible en: <http://congreso.micanaldepanama.com/wp-content/uploads/2019/04/CARMEN-CASTRO.pdf>
- Cesarotti, V., & Di Silvio, B. (2006). Quality management standards for facility services in the Italian health care sector. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 19 No. 6, pp. 451-462.
- Chakkalakal, R. J., Cherlin, E., Thompson, J., Lindfield, T., Lawson, R., & Bradley, E. H. (2013). Implementing clinical guidelines in low-income settings: a review of literature. *Global public health*, 8(7), 784-795.
- Chaudhury, H., Mahmood, A., & Valente, M. (2005). Advantages and disadvantages of single-versus multiple-occupancy rooms in acute care environments: a review and analysis of the literature. *Environment and Behavior*, 37(6), 760-786.
- Chew, M.Y.L., Conejos, S. and Asmone, A.S. (2017), "Developing a research framework for the green maintainability of buildings", *Facilities*, Vol. 35 No. 1/2, pp. 39-63.
- Chitopanich, S. (2004), "Positioning facility management", *Facilities*, Vol. 22 No. 13/14, pp. 364-372.
- Ciarapica, F. E., Giacchetta, G., & Paciarotti, C. (2008). Facility management in the healthcare sector: analysis of the Italian situation. *Production Planning & Control*, 19(4), 327-341.
- Cotts, D.G. & Lee M. 1992. *The Facility Management Handbook*. New York: AMACOM (American Management Association).
- Couto, N. F. D., Ribeiro, R. S., Azevedo, A. C. P. D., & Carvalho, A. C. P. (2003). Modelo de gerenciamento da manutenção de equipamentos de radiologia convencional. *Radiologia Brasileira*, 36, 353-361.
- Creswell, J. W. (2009). Mapping the field of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, Volume 3, Number 2, April 2009, 95-108
- Cruz, A. M., Denis, E. R., Sánchez, M. C., & Fonte, L. M. (2000). Computerized maintenance management system with a mathematical algorithm of preventive maintenance scheduling and benchmarking indicator elements. In *Proceedings in XIX World Congress of Medical Physics and Biomedical Engineering. Chicago. USA*
- Cruz Amézquita, C. P., Sarmiento Melo, L. A., & Sáenz Gómez, J. A. (2018). *Metodología para la integración de la gestión en las entidades públicas colombianas a partir de los modelos SG-SST Decreto 1072 de 2015, NTC-ISO 14001:2015, NTC-ISO 9001:2015, MECI:2014 y MIPG:2012*. [Tesis de Maestría, Universidad de Santo Tomás - ICONNECT].
- Da Rocha, L. S., Sloane, E. B., & Bassani, J. W. (2006, January). Optimal medical equipment maintenance service proposal decision support system combining Activity Based Costing (ABC) and the Analytic Hierarchy Process (AHP). In *2005 IEEE Engineering in Medicine and Biology 27th Annual Conference* (pp. 7103-7106). IEEE.
- Daskevich, C., Gumeringer, B., Nguyen, D., Gibson, A., Napier-Earle, T., & Mizwa, M. (2016). Implementing international standards for facility management in healthcare facilities in resource-limited settings. *Annals of Global Health*, 82(3).
- De Almeida Alves, E. T., & de Oliveira, L. L. B. (2011, March). Direct benefits of a Maintenance Management System: A case study. In *2011 Pan American Health Care Exchanges* (pp. 39-43). IEEE.
- De Toni, A. F., Fornasier, A., & Nonino, F. (2006). A taxonomy of the outsourced services industry: towards a definition of Facility Management. In *Proceedings of the 13th EUROMA Conference*.
- De Toni, A. F., Fornasier, A., & Nonino, F. (2012). Organizational Models for Non-Core Processes Management: a Classification Framework. *International Journal of Engineering Business Management* 4, 4 (46).
- Díaz-Cazañas, R., La Paz-Martínez, D., & Estrella, M. (2016). Procedimiento para la planeación integrada Producción-Mantenimiento a nivel táctico. *Ingeniería Industrial*, 37(1), 49-58.
- Diezma Sánchez, A. M. (2018). *El Facility Manager: activo financiero en la generación de inmuebles*. [Trabajo Fin de Grado, Universidad Politécnica de Madrid].
- Dulzaides Iglesias, M. E., & Molina Gómez, A. M. (2004). Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso. *Acimed*, 12(2), 1-1.

- Duque, L. (2017). Bienestar de los empleados, continuidad de negocio gracias al cambio. *Revista Facility Management Services*. [Internet, Consultado en enero de 2020] Disponible en: <http://www.facilitymanagementservices.es/proyectos-fm/reportajes/bienestar-de-los-empleados-continuidad-de-negocio-gracias-al-cambio>
- Duque, D. (2017a). Modelo teórico para un sistema integrado de gestión (seguridad, calidad y ambiente). *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, (18), 115-130.
- Durango Yepes, C. M., Quintero Muñoz, M. E., & Ruíz González, C. A. (2015). Metodología para evaluar la madurez de la gestión del conocimiento en algunas grandes empresas colombianas. *Tecnura*, 19(43), 20-36.
- Ee, S. (2015). *Value-based facilities management: how facilities practitioners can deliver competitive advantage to organisation*. Singapore: Candid Creation Publishing LLP.
- ESAN (2019). ¿Cuál es el modelo de madurez de tu organización?, Conexiónesan, Apuntes empresariales. [Internet, Consultado en febrero de 2020] Disponible en: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/03/cual-es-el-modelo-de-madurez-de-tu-organizacion/>
- Escorcía Otálora, T. A. (2008). *Análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas, tesis y trabajos de grado*. [Trabajo Fin de Grado, Pontificia Universidad Javeriana].
- FacilitiesNet (2018). How To Diagnose Facilities Management Staffing Issues. [Internet, Consultado en octubre de 2020] Disponible en: <https://www.facilitiesnet.com/facilitiesmanagement/article/How-To-Diagnose-Facilities-Management-Staffing-Issues--18166>
- Facility Latam (s.f.). ¿Qué es y qué hace un Facility Manager? Funciones. Artículo de Facility Latam. [Internet, Consultado en octubre de 2020] Disponible en: <https://facilitylatam.com/que-es-y-que-hace-un-facility-manager-funciones/>
- Facility Latam (2020). Normas ISO sobre Facility Management. Artículo de Facility Latam. [Internet, Consultado en enero de 2021] Disponible en: <https://facilitylatam.com/normativas-en-facility-management-iso-une/>
- Facility Management Latinoamérica (2020). Standard ISO 41014:2020 Facility Management – Development of a facility management strategy. Artículo de Facility Management Latinoamérica. [Internet, Consultado en enero de 2021] Disponible en: <https://facilitylatinoamerica.com/2020/10/25/standard-iso-410142020-facility-management-development-of-a-facility-management-strategy/>
- FADA (2020) Fundación para la acreditación y el desarrollo asistencial, Acreditación JCI. [Internet] Disponible en: <https://acreditacionfada.org/index.php?page=jc-jci>
- FCV (2019). Instituto Cardiovascular de la FCV es re-acreditado por la Joint Commission International, y HIC recibe este reconocimiento por primera vez. Noticias Fundación Cardio Vascular. [Internet, Consultado en Febrero de 2020] Disponible en: <http://www.fcv.org/site/noticias/novedades/834-instituto-cardiovascular-de-la-fcv-es-re-acreditado-por-la-joint-commission-international-y-hic-recibe-este-reconocimiento-por-primera-vez#:~:text=Cabe%20subrayar%20que%20en%20Colombia,el%20Instituto%20Cardiovascular%20y%20el>
- Featherstone, P., & Baldry, D. (2000). The value of the facilities management function in the UK NHS community health-care sector. *Journal of management in medicine*, Vol. 14 No. 5/6, pp. 326-338.
- Feingold, V. & Gisbert, M. (2012). *El libro del Facility Management*. Buenos Aires, Argentina: Sociedad Latinoamericana de Facility Management.
- Figueredo, A. (2014). *Plan de negocios para exportar servicios de salud hacia Estados Unidos de América desde la Fundación Cardiovascular de Colombia*. [Tesis de Maestría, Universidad Industrial de Santander]. Repositorio Institucional UIS: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2014/155561.pdf>

- FM-House (2018). ¿Qué abarca el Facility Management en una organización? Blog FM-House. [Internet, Consultado en febrero de 2020] Disponible en: <https://www.fm-house.com/que-abarca-el-facility-management-en-una-organizacion/>
- FM-House (2018a). Soy un Facility Manager sí. Blog FM-House. [Internet, Consultado en enero de 2020] Disponible en: <https://www.fm-house.com/soy-un-facility-manager-si/>
- Folleco David, D. S. (2015). *Valoración de los riesgos de sobre costo y sobreplazo en las áreas de diseño, construcción y operación de infraestructura hospitalaria para su aplicación en el modelo de asociación público privada* [Tesis de Maestría, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional Uniandes: <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/13035/u713852.pdf?sequence=1>
- Fuquen Fraile, L. (2012). *Proceso de acreditación en estándares internacionales para la seguridad del paciente quirúrgico en la Fundación Santa Fe de Bogotá, aplicando el modelo de la Joint Commission International*. [Trabajo de Especialización, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/10539/52934123.2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gaitán Rebollo, L. K. (2009). *Diseño de un modelo de gestión de calidad basado en los modelos de excelencia y el enfoque de gestión por procesos*. [Tesis de Maestría, Fundación Universidad del Norte]. Repositorio Institucional UN <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/86/32884145.pdf?s>
- Galán, A. (2018). Desafíos del sector salud en Colombia, Observatorio Así Vamos en Salud. [Internet, Consultado en enero de 2020] Disponible en: <https://consultorsalud.com/wp-content/uploads/2019/02/desafios-del-sector-salud-en-colombia-0.pdf>
- Galeano, B. J. (2013). *Sistema Integrado de Gestión de Activos Físicos Hospitalarios Fundamentado en las Especificaciones PAS-55*. [Tesis de Maestría, Universidad EAFIT].
- Galeano, B. J., Cuartas, D. J., & Escobar, N. J. (2013, April). Integrated asset management to hospital based on physical specifications PAS 55 standards. In *2013 Pan American Health Care Exchanges (PAHCE)* (pp. 1-5). IEEE.
- Galeano, B., Escobar, N., Cuartas, D., & Botero, J. (2015). Modelo integrado de gestión de activos hospitalarios basado en la PAS 55. *Revista Ingeniería Biomédica*, 9(18).
- Ganisen, S., Nesan, L. J., Mohammad, I. S., Mohammed, A. H., & Kanniyapan, G. (2015). Facility management variables that influence sustainability of building facilities. *Jurnal Teknologi*, 75(10).
- García, A. (2014). América Latina avanza en Facility Management, Tecnoedificios. [Internet, Consultado en enero de 2020] Disponible en: <https://www.gerenciadeedificios.com/201407244185/articulos/inversion-y-desarrollo/america-latina-avanza-en-facility-management.html>
- García, M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). Mejora continua de la calidad en los procesos. *Industrial data*, 6(1), 89-94.
- García, W. U., Orozco, W., Narváez, J. G., & Palacio, J. A. (2017). Gerencia de mantenimiento, metrología y producción más limpia en equipos y dispositivos médicos en instituciones de salud de Medellín, Colombia. *Revista Espacios*, 38(52).
- García-Sanz-Calcedo, J., & Gómez-Chaparro, M. (2017). Quantitative analysis of the impact of maintenance management on the energy consumption of a hospital in Extremadura (Spain). *Sustainable cities and society*, 30, 217-222.
- Garrido, S. G. (2010). *Organización y gestión integral de mantenimiento*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos.
- Gelnay, B. (2002), Facility management and the design of Victoria Public Hospitals, *Proceedings of the CIB Working Commission* (Vol. 70, pp. 525-45): Facilities Management and Maintenance Global Symposium 2002; Glasgow, United Kingdom.
- Gili Mas, M. (2013). *Plan de mantenimiento y certificación energética de unas oficinas en Cornellà* (Trabajo Fin de Grado, Universitat Politècnica de Catalunya).

- Gómez Morales, O. W. (2018). Diseño de un sistema de control BMS (Building Management System), para la gestión del bus domótico HDL Buspro, para la generación de macrodatos basado en software libre. [Tesis de Maestría, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].
- Gómez-Rosso, R. J. (2018). Análisis de la alineación estratégica para el desarrollo de proyecto de las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) de la ciudad de Montería. [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica de Bolívar].
- González-Mendoza, J. A., & Fonseca-Vigoya, M. D. S. (2016). Cadena de Valor Turismo de Salud del Área Metropolitana de Cúcuta. *Respuestas*, 21(1), 28-44.
- Guarín, N. V., & Usaquén-Perilla, S. P. (2013, April). Development of a tool for managing and analyzing technology and maintenance indicators hospital. In *2013 Pan American Health Care Exchanges (PAHCE)* (pp. 1-5). IEEE.
- Guerra Bretaña, R. M., & Marín Álvarez, Y. A. (2017). Accreditation and certification of hospital quality: different or similar?. *Revista Ingeniería Biomédica*, 11(21), 35-41.
- Guerrero, R., Gallego, A. I., Becerril-Montekio, V., & Vásquez, J. (2011). Sistema de salud de Colombia. *Salud pública de México*, 53, s144-s155.
- Halmetoja, E. (2019) The conditions data model supporting building information models in facility management, *Facilities*, Vol. 37 No. 7/8, pp. 484-501.
- Harvard (2015). A Primer on Project Management for Health Care. [Internet, Consultado en diciembre de 2019] Disponible en: <https://www.hsph.harvard.edu/ecpe/a-primer-on-project-management-for-health-care/>
- Hashim, H. A., Sapri, M. and Low, S. T. (2016). Public private partnership (PPP) facilities management for healthcare services in Malaysia: The challenges of implementation. *Journal of Facilities Management*, Vol. 14 No. 4, pp. 350-362.
- Heng, H.K.S., McGeorge, W.D. and Loosemore, M. (2005). Beyond strategy: Exploring the brokerage role of facilities manager in hospitals. *Journal of Health Organization and Management*, Vol. 19 No. 1, pp. 16-31.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. (Sexta edición). México: Mc Graw Hill.
- Herrera-Galán, M., & Natasha-Walker, S. (2018). Procedure to evaluate and control efficiently the operations management of medical equipment in the maintenance unit of a health institution. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 19(1), 1-10.
- Hicks, C., McGovern, T., Prior, G., & Smith, I. (2015). Applying lean principles to the design of healthcare facilities. *International Journal of Production Economics*, 170, 677-686.
- Hubbuch, M. (2016). Normierung und Begriffe im Facility Management. *Tagungsband zum Symposium Facility Management-here we go! (p. 98)*. 2016.
- IAM (2014). The Self-Assessment Methodology Guidance Version 1 June 2014. General Guidance Notes for using the SAM: a Self-Assessment Methodology for use with BSI PAS 55:2008 and ISO 55000/1/2:2014. The Institute of Asset Management, 2014.
- ICONTEC (2015). Guía de Autodiagnóstico ISO:2015. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Bogotá. 2015. [Internet, Consultado en agosto de 2019] Disponible en: http://www.ucm.edu.co/sig/wp-content/uploads/docs/documentos_interes/matriz_autodiagnostico.xls
- ICONTEC (2018). Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión - Guía técnica colombiana - GTC-ISO 19011. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Bogotá. 2018.
- IFMA (1992), Competencies for Facility Management Professionals, IFMA, Houston, TX. Citado por Roberts, P. (2001). *Corporate competence in FM: current problems and issues*. *Facilities*, 19(7/8), 269–275.
- IFMA-Spain (2014). Curso práctico para Facility Managers. AFundación. [Internet, Consultado en septiembre de 2020] Disponible en: https://www.afundacion.org/docs/cesionsalas/32561/competencias_del_facility_management.pdf

- IFMA-Spain (2019). Funciones del Facility Management. IFMA-España. [Internet, Consultado en febrero de 2020] Disponible en: <https://ifma-spain.org/funciones-del-fm/>
- Irizarry, J., Gheisari, M., Williams, G. and Roper, K. (2014). Ambient intelligence environments for accessing building information: A healthcare facility management scenario. *Facilities*, Vol. 32 No. 3/4, pp. 120-138.
- ISO (2015). ISO 55000:2014, Asset management -- Overview, principles and terminology. International Standard Organization. Geneva, Switzerland.
- ISO (2020). ISO 41014:2020. Facility Management – Development of a Facility management strategy. International Standard Association (ISO). Geneva, Switzerland.
- Ive, A. (2011). *Facility management: servizi innovativi e miglioramento continuo*. Milano: Guerini e associate.
- Jaimovich, D. (2007). Introducción a la Joint Commission International. In *Conferencia anual de inversión y administración hospitalaria internacional. Guía Práctica de Preparación para la Acreditación en Salud Colombia*. Ministerio de la Protección social. Ministerio de la Protección Social (pp. 10-30).
- JCI (2017) The Joint Commission International. JCI Accreditation Standards for Hospitals, 6th Edition, English version (PDF book). [Internet, Consultado en Enero de 2020] Disponible en: <https://store.jointcommissioninternational.org/jci-accreditation-standards-for-hospitals-6th-edition/jci-accreditation-standards-for-hospitals-6th-edition-english-version-pdf-book/>
- Jones, J., & Hunter, D. (1995). Consensus methods for medical and health services research. *BMJ: British Medical Journal*, 311(7001), 376.
- Junghans, A., Steenhuizen, D., Flores-Colen, I., Reitsma, A.G. and Branco Ló, P. (2014), The road to facility management, *Facilities*, Vol. 32 No. 1/2, pp. 46-57.
- Kampf R. (2008). Outsourcing of transport logistic processes, p.198-210. Brno: Tribune EU s.r.o.
- Kirkham, R. J., Boussabaine, A. H., & Awwad, B. H. (2002). Probability distributions of facilities management costs for whole life cycle costing in acute care NHS hospital buildings. *Construction Management & Economics*, 20(3), 251-261.
- Kuda, F., Beránková, E., Soukup, P. (2012). Facility management v kostce pro profesionální laiky, p. 50. Olomouc: FORM Solutions s.r.o.
- Kuzdrall, P. J., Kwak, N. K., & Schmitz, H. H. (1981). Simulating space requirements and scheduling policies in a hospital surgical suite. *Simulation*, 36(5), 163-171.
- Labarre (2012). Liking Facility Management to the Core Strategies of the Enterprise – How to Thrive in the “New Normal”. Presentation of Strategic Facility Planning Presentation to the IFMA Banking Institutions and Credit Union Council. Labarre Associates, IFMA & BICUC. [Internet, Consultado en marzo de 2020] Disponible en: http://community.ifma.org/knowledge library/m/free_fm_content/1057804/download
- Larsen, K. E. (1982). Bygningsvern. Litt om historie og prinsipper. Forelesningsnotat. Trondheim: Inst. for arkitekturhistorie, NTH.
- Lavy, S., & Fernandez-Solis, J. (2010). Complex Healthcare Facility Management and Lean Construction. *Health Environments Research & Design Journal*, 3(3). 2010.
- Lavy, S., & Shohet, I. M. (2007). On the effect of service life conditions on the maintenance costs of healthcare facilities. *Construction management and economics*, 25(10), 1087-1098.
- Lavy, S., & Shohet, I. M. (2007a). A strategic integrated healthcare facility management model. *International Journal of Strategic Property Management*, 11(3), 125-142.
- Lavy, S., & Shohet, I. M. (2007b). Computer-aided healthcare facility management. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 21(5), 363-372.
- Lavy, S., and Shohet, I.M. (2009). Integrated healthcare facilities maintenance management model: case studies. *Facilities*, Vol. 27 No. 3/4, pp. 107-119.

- Leal, A. (2019). La nueva tecnología para edificios antiguos cambiará la gestión de las instalaciones, PropTech Colombia. [Internet, Consultado en mayo de 2020] Disponible en: <http://colombiaproptech.com/index.php/2019/10/29/la-nueva-tecnologia-para-edificios-antiguos-cambiara-la-gestion-de-las-instalaciones/>
- Lee S. Y. (2002). A facility manager's role to provide quality service through reflecting user needs. In: Proceedings of the CIB W070 2002 Global Symposium, 2002. p. 224–231.
- Lehtonen, T. (2006). *Partnering relations: justification and success factors from facilities management services perspective*. [Tesis Doctoral, Helsinki University of Technology].
- Leiblein, T. W., Tucker, M., Ashall, M., Lee, S. B., Gollnisch, C., & Hofer, S. (2016). Legionella and risk management in hospitals—A bibliographic research methodology for people responsible for built environment and facility management. *International journal of hygiene and environmental health*, 219(8), 890-897.
- Lennerts, K. (2009). Facility management of hospitals. In: Rechel, B., Wright, S., & Edwards, N. (editores). *Investing in hospitals of the future (No. 16)*. WHO Regional Office Europe, European Health Property Network, European Observatory on Health Systems and Policies, Brussels, Belgium.
- Lennerts, K., Abel, J., Pfründer, U. and Sharma, V. (2003). Reducing health care costs through optimised facility management-related processes. *Journal of Facilities Management*, Vol. 2 No. 2, pp. 192-206.
- Lennerts, K., Abel, J., Pfründer, U. and Sharma, V. (2005). Step-by-step process analysis for hospital facility management: An insight into the OPIK research project. *Facilities*, Vol. 23 No. 3/4, pp. 164-175.
- Liyana, C. and Egbu, C. (2005). Controlling healthcare associated infections (HAI) and the role of facilities management in achieving "quality" in healthcare: a three-dimensional view. *Facilities*, Vol. 23 No. 5/6, pp. 194-215.
- Liyana, C., & Egbu, C. (2008). A performance management framework for healthcare facilities management. *Journal of facilities management*, Vol. 6 No. 1, pp. 23-36.
- Llarena, M. G., Villodre, S. L., Pontoriero, F. A., & Cattapan, A. B. (2014). Modelo de Sistema de Gestión de Calidad para la puesta en marcha de cursos no presenciales: instrumentos de seguimiento y evaluación. *Formación universitaria*, 7(6), 3-16.
- Lo, T. P., Guo, S. J., & Chen, C. T. (2011). Application of the exponential grey model on the maintenance cost prediction for a large scale hospital. *International Journal of Strategic Property Management*, 15(4), 379-392.
- López-Fresno, P. (2010). "Implementation of an Integrated Management System in an Airline: A Case Study." *The TQM Journal* 22(6): 629–47.
- Lucas, J. D., & Bulbul, T. (2015). Ontology to support healthcare facility management. *Ontology in the AEC Industry*, 47.
- Lucas, J., Bulbul, T., & Thabet, W. (2013). An object-oriented model to support healthcare facility information management. *Automation in Construction*, 31, 281-291.
- Madritsch, T., & Ebinger, M. (2011). Performance measurement in facility management the environment management maturity model Bem3. *Research Journal of Economics, Business and ICT*, 2.
- Madritsch, T., & Ebinger, M. (2015). Developing a new management model for the built environment: The built environment management model BEM2 and BEM3. *Management*, 3(1-2), 1-9.
- Madroñal, M., Galeano, B. J., & Escobar, N. J. (2016). Search for facility management's kpis to manage the hospitals infrastructure in Colombia. *Revista Ingeniería Biomédica*, 10(20), 13-19.
- Madroñal, M., Galeano, B. J., Escobar, N. J., & Cuartas, D. (2018, March). Establishment of requirements for a survey to diagnosis physical asset management for health institutions in Colombia. In *2018 Global Medical Engineering Physics Exchanges/Pan American Health Care Exchanges (GMEPE/PAHCE)* (pp. 1-1). IEEE.
- Madroñal Ortiz, M., Galeano Upegui, B., Escobar Mora, N., Cruz Parra, L., & Ríos Cuartas, I. (2017). Identifying the needs in the integration of disciplines in the hospital infrastructure management in Colombia. In *VII Latin American Congress on Biomedical Engineering CLAIB 2016, Bucaramanga, Santander, Colombia, October 26th-28th, 2016* (pp. 417-420). Springer, Singapore.

- Malagón-Londoño, G., Galán, R., & Pontón, G. (2006). Garantía de calidad en salud. Bogotá: Editorial Médica Panamericana.
- Marín, A., & Suarez, E. (2010). *Documento práctico de preparación para la acreditación internacional del laboratorio clínico*. [Trabajo de Postgrado en Auditoría en Salud, Universidad CES-Universidad Autónoma de Bucaramanga].
- Martín, E. (2013). (Re) producción de desigualdades y (re) producción de conocimiento: la presencia latinoamericana en la publicación académica internacional en ciencias sociales. *Desigualdades Working Paper Series*, No. 59, 2013.
- May, D. and Pitt, M. (2012). Environmental cleaning in UK healthcare since the NHS Plan: A policy and evidence based context. *Facilities*, Vol. 30 No. 1/2, pp. 6-22.
- Medina Ruiz, L.Z., Rosas Mosquera, Y. & Castro Bejarano, J. A. (2013). Sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención de salud (SOGCS) en su componente “Sistema Único de Acreditación” en Colombia, comparación con el modelo chileno. [Trabajo de Grado, Universidad Nacional de Colombia].
- MEFMA (s.f.). ISO 41000 Facility Management a Series of Global Standards [Internet, Consultado en mayo de 2020] Disponible en: <http://mefma.org/images/stories/pdf/DreesSommerEversion.pdf>
- Miguel, C. A., Barr, C., & Moreno, M. J. L. (2008). A new method based on fuzzy logic to evaluate the contract service provider performance. *Journal of medical engineering & technology*, 32(4), 305-314.
- MinSalud (1993). Sistema de Seguridad Social Integral, Ley 100 de 1993. Ministerio de Salud de Colombia (23 diciembre 1993).
- MinSalud (2002). Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Resolución 2309 de 2002 del Ministerio de Salud de Colombia (17 octubre 2002)
- MinSalud (2014). ABC habilitación de prestadores de servicios de salud. Ministerio de Salud y Protección social de Colombia, 2014. [Internet, Consultado en enero de 2020] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PSA/abc-habilitacion-prestadores.pdf>
- MinSalud (2014a). Sistema Único de Acreditación en Salud. Resolución 2082 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (29 mayo 2014)
- MinSalud (2016) Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud. Decreto 780 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (6 mayo 2016).
- MinSalud (2018). Sistema Único de Acreditación en Salud. Resolución 903 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (19 noviembre 2018)
- MinSalud (2018a). Manual de Acreditación en Salud Ambulatorio y Hospitalario de Colombia versión 3.1. Resolución 5095 de 2018 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (19 noviembre 2018)
- MinSalud (2019). Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud. Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social (25 noviembre 2019)
- MinSalud (2019a) Rendición de cuentas. Informe de Gestión 2019. Ministerio de Salud y Protección Social. [Internet, Consultado en enero de 2020] Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/RID/informe-gestion2019-marzo30-2020-t.pdf>
- Mohammadpour, A., Anumba, C., Bulbul, T., & Messner, J. (2012). Facilities management interaction with healthcare delivery process. In *Construction Research Congress 2012: Construction Challenges in a Flat World* (pp. 728-736).
- Mohammadpour, A., Anumba, C. J., Bulbul, T., Messner, J., Singh, G., & Singh, R. (2016). Impact analysis of facility failures on healthcare delivery process: use case-driven approach. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 30(4), 04015093.
- Mohan, K.G. (2016). Concept for maintenance management for construction equipment. [Internet, Consultado en febrero de 2020] Disponible en: <https://www.linkedin.com/pulse/introduction-maintenance-management-kumar-gyanendra-mohan/>

- Mørk, M. I. (2018). Trekk fra utviklingen av bygg-og eiendomsforvaltning som fagområde i Norge-om den norske innsatsens betydning for internasjonal standardisering. Det regionale i det internasjonale: fjordantologien 2018.
- Myeda, N. E. (2013). *Enhancing the Facilities Management (FM) Service Delivery in Malaysia: The Development of Performance Measurement Framework (PERFM)*. [Tesis Doctoral, UCL (University College London)].
- Nájar, X. L. P. (2010). Aporte del enfoque sistémico del modelo de gestión de la calidad NTC-ISO 9001 al modelo de acreditación institucional en instituciones privadas de educación superior. *Signos: Investigación en sistemas de gestión*, 2(2), 27-41.
- Nazar, J. L., Cordero, C., Fernández, R., & Manganiello, L. (2010). Evaluación de la gestión de calidad de los laboratorios en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Carabobo. *Revista INGENIERÍA UC*, 17(2), 70-83.
- Negrotti, A. (2016). Facility Management: objetivos y estrategias. Blog CMC-LAT. [Internet, Consultado en junio de 2019] Disponible en: <https://cmc-latam.com/facility-management-objetivos-y-estrategias/>
- Njuangang, S., & Liyanage, C. L. (2010, September). A critical review of the implication of outsourcing in the national health services (UK): a facilities management perspective. *In Construction, Building and Real Estate Research Conference of the Royal Institution of Chartered Surveyors (COBRA 2010)* (pp. 2-3).
- Nor, M., & Azman, N. (2014). Facility management history and evolution. *International Journal of Facility Management*, 5(1).
- Nutt, B. (2004). Infrastructure resources: forging alignments between supply and demand. *Facilities*, 22(13-14), 335-343.
- Ogaboh, A.A.M., Ushie, E.M., and Osuchukwu, N.C. (2010), "National Health Insurance Scheme (NHIS) and employees' access to healthcare services in Cross Rivers state, Nigeria", *Global journal of human social science*, 10(7), 9-15
- Okoroh, M.I., Gombera, P.P. and Ilozor, B.D. (2002). Managing FM (support services): business risks in the healthcare sector, *Facilities*, Vol. 20 No. 1/2, pp. 41-51.
- Okoroh, M. I., Gombera, P. P., John, E., & Wagstaff, M. (2001). Adding value to the healthcare sector— a facilities management partnering arrangement case study. *Facilities*.
- Orozco Murillo, W., & Cortés Mancera, F. (2013). Characterization of the maintenance management of biomedical equipment in emergency services in clinics and hospitals in Medellín period 2008-2009. *Revista Ciencias de la Salud*, 11(1), 35-44.
- Orozco, W., Narváez, G., Gómez, W. G., & Rodas, A. Q. (2017). Gestión de mantenimiento y producción más limpia en tres instituciones de salud de Medellín, Colombia. *Revista Ingeniería Biomédica*, 11(21), 21-25.
- Oshiyama, N. F., Silveira, A. C., Bassani, R. A., & Bassani, J. W. M. (2014). Medical equipment classification according to corrective maintenance data: a strategy based on the equipment age. *Revista Brasileira de Engenharia Biomédica*, 30, 64-69.
- Novillo-Ortiz, D. (2016). Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud (OPS).
- Palacios Llamazares, L., Gens Barberá, M., Hernández Vidal, N., & Anglés Segura, T. (2009). Relevancia de la gestión del entorno y la seguridad para garantizar una asistencia de calidad. *Atención Primaria*, 41(2), 109.
- Paulk, M. C., Curtis, B., Chrissis, M. B., & Weber, C. V. (1993). The capability maturity model for software. *Software engineering project management*, 10, 1-26.
- Payne, T., & Rees, D. (1999). NHS facilities management: a prescription for change. *Facilities*, 17(7/8), 217-221.
- Peña, S. (2017). Análisis de datos. Bogotá: Fundación Área Andina. [Internet] Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/326425169.pdf>

- Perea Vásquez, L. E., & Rojas Torres, I. L. (2019). Modelos de gestión en instituciones hospitalarias. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 18(36).
- Pérez Gutiérrez, M. (2001). La gestión del conocimiento y su dimensión documental. *Bibliodoc: anuari de biblioteconomia, documentació i informació*, 95-112.
- Pheng, L. S. (1996). Total quality facilities management: a framework for implementation. *Facilities*. Vol. 14 No. 5/6, pp. 5-13.
- Pheng, L. S., & Rui, Z. (2016). Service quality for facilities management in hospitals. Springer: Singapore.
- Pimenta, A. L. (2012). Construction of collegiate management: the managing experience of a Municipal Health Department through the eyes of an involved political actor. *Saúde e Sociedade*, 21, 29-45.
- Piñeiro, E. M. (2003). La técnica Delphi como estrategia de consulta a los implicados en la evaluación de programas. *Revista de investigación educativa*, 21(2), 449-463.
- Potkány, M. (2015). Coordinated management model of support business processes through the facility management. *Procedia economics and finance*, 23, 396-401.
- Potkány, M., & Babiaková, M. (2013). Areas and Forms of Facility Management from the Standpoint of Slovak Enterprises. [Internet, Consultado en junio de 2019] Disponible en: <https://depot.ceon.pl/handle/123456789/3357>
- Price, I. (2004). Business critical FM. *Facilities*, Vol. 22 Nos 3/14, pp. 353-8.
- Price, S., Pitt, M., & Tucker, M. (2011). Implications of a sustainability policy for facilities management organisations. *Facilities*, Vol. 29 No. 9/10, pp. 391-410.
- Primerio, D. F., Díaz, J. C., García, L. F., & González-Vargas, A. (2015). Manual para la gestión del mantenimiento correctivo de equipos biomédicos en la fundación valle del lili. *Revista Ingeniería Biomédica*, 9(18), 81-87.
- Prischl, P. (2018). Maintenance and revitalisation are key for yield and lifespan of commercial buildings. MENA Herald. [en línea] 2018. [Internet, Consultado en febrero de 2020] Disponible en: <https://www.menaherald.com/en/economy/real-estate-construction/maintenance-and-revitalisation-are-key-yield-and-lifespan>
- Prodanova, R. (2017). Facility Management International Standards ISO 41011, 41012, 41013. Presentación de Mundus Services. [Internet, Consultado en agosto de 2019] Disponible en: <https://es.slideshare.net/TinaHristova5/fm-iso-41011-41012-and-41013>
- ProFM (2018). Pro FM Body of Knowledge. Octubre de 2019, de Profesional Facility Management Institute – USA. [Internet, Consultado en agosto de 2019] Disponible en: <https://www.profmi.org/bok/>
- Quiñones-Moscoso, A. S. (2018). *Grado de eficiencia del área de servicios generales de la oficina general de administración del Ministerio del Ambiente del Perú año 2017*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo].
- RAE (2021). Conceptualizar. Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española (RAE) [Internet, Consultado en abril de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/conceptualizar>
- Redondo, V. (2015). Modelo de gestión en servicios de Facility Management. *Revista Facility Management Services*. [Internet, Consultado en agosto de 2020] Disponible en: https://www.facilitymanagementservices.es/servicios-de-fm-y-fs/facility-services/modelos-de-gestion-en-servicios-de-facility-management_20150427.html
- Rees, D. (1997). The current state of facilities management in the UK National Health Service: an overview of management structures. *Facilities*, Vol. 15 No. 3/4, pp. 62-65.
- Rees, D. (1998). Management structures of facilities management in the National Health Service in England: a review of trends 1995-1997. *Facilities*, Vol. 16 No. 9/10, pp. 254-261.
- Restrepo Restrepo, C. A., Londoño Méndez, E., Martínez, L. J., Giraldo, E. A., Saavedra Ovalle, G., Delgado, A. F., ... & Mulett, A. M. (2013). *Manual para la gerencia de IPS de baja y mediana complejidad en Colombia* (Trabajo de Especialización, Universidad CES). [Internet, Consultado en abril de 2020] Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/47560721/Manual-para-gerentes-IPS>

- RICS (2014). RICS Strategic Facilities Management, Case Studies. Report for Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). [Internet, Consultado en Agosto de 2020] Disponible en: <https://www.rics.org/globalassets/rics-website/media/qualify/accreditations/rics-strategic-fm-case-studies-august-2014.pdf>
- Robles-Garrote, P., & Rojas, M.C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas*, (18), 124-139.
- Rodríguez, C.E. (s.f.). Salud en Colombia a la altura de los mejores del mundo. *Revista Acreditación en Salud*, Ed. ICONTEC, Artículo Revista nº 81. [Internet, Consultado en octubre de 2020] Disponible en: <https://www.acreditacionensalud.org.co/wp-content/uploads/2020/07/Revista-No-81.pdf>
- Rodríguez Seijo (2015). El Facility Manager que viene. Lasalle International Graduate School Blog. [Internet, Consultado en agosto de 2019] Disponible en: <https://blogslasalleigs.com/2015/03/10/el-facility-manager-que-viene/>
- Rojas Ahumada, D. P. (2014). *Modelo para la implementación de un sistema de gestión integral alineado a la estrategia empresarial de la organización*. [Tesis de Grado, Universidad Militar Nueva Granada].
- Roldán, C. & Suviri, F. (2004). Manual de uso y mantenimiento en centros educativos. Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar. Consejería de Educación y Ciencia. Junta de Andalucía. 2ª Edición 2004.
- Roper, K. O. (2017). Facility management maturity and research. *Journal of Facilities Management*, Vol. 15 No. 3, pp. 235-243.
- Ruiz-Ruiz, A. J., Blunck, H., Prentow, T. S., Stisen, A., & Kjærgaard, M. B. (2014, March). Analysis methods for extracting knowledge from large-scale wifi monitoring to inform building facility planning. In *2014 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom)* (pp. 130-138). IEEE.
- Salazar Flórez, K. J. (2015) *Contribución metodológica para la evaluación de la tecnología biomédica en la Clínica Universitaria Bolivariana con fines de Acreditación según los estándares de la Joint Commission International*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia].
- Sánchez, A. (2018) ISO 41001 – Facility Management. Blog IFMA-Spain. [Internet] Disponible en: <http://www.blog.ifma-spain.org/wp-content/uploads/2018/06/ARTICULO-ISO-41001.pdf>
- Schultz, C. H., Mothershead, J. L., & Field, M. (2002). Bioterrorism preparedness: I: The emergency department and hospital. *Emergency Medicine Clinics*, 20(2), 437-455.
- Shohet, I. M. (2006). Key performance indicators for strategic healthcare facilities maintenance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(4), 345-352.
- Shohet, I. M. & Lavy, S. (2004), "Development of an integrated healthcare facilities management model", *Facilities*, Vol. 22 No. 5/6, pp. 129-140.
- Shohet, I. M. & Lavy, S. (2004a), "Healthcare facilities management: state of the art review", *Facilities*, Vol. 22 No. 7/8, pp. 210-220.
- Shohet, I. M., & Lavy, S. (2017). Facility maintenance and management: a health care case study. *International Journal of Strategic Property Management*, 21(2), 170-182.
- Shohet, I. M., Lavy-Leibovich, S., & Bar-On, D. (2003). Integrated maintenance monitoring of hospital buildings. *Construction Management & Economics*, 21(2), 219-228.
- Shohet, I. M., & Nobili, L. (2016). Enterprise resource planning system for performance-based-maintenance of clinics. *Automation in Construction*, 65, 33-41.
- Silva, L. C. A., & Guijarro, E. G. L. (2017). Propuesta de metodología para gestión de mantenimiento de equipos y sistemas de uso médico. *Revista Publicando*, 4(10), 143-153.
- Simon, H. K., McLario, D., Daily, R., Lanese, C., Castillo, J., & Wright, J. (1996). "Fast tracking" patients in an urban pediatric emergency department. *The American journal of emergency medicine*, 14(3), 242-244.
- Śliwiński, B., & Gabryelczyk, R. (2010). Facility Management Process Architecture Framework. *Journal of Internet Banking & Commerce*, 15(3).

- Smith, D. (1995). Changing roles and responsibilities in health-care facilities management. *Facilities*, Vol. 13 No. 1, pp. 11-15.
- Solano-Quesada, M. S. (2019). *Estrategia para la implementación del Facility Management para el Tecnológico de Costa Rica, con base en la norma ISO 41001 y el software ARCHIBUS*. [Proyecto Fin de Grado, Tecnológico de Costa Rica].
- Souza, H. C. (2006). Implementation of a Maintenance Management System in Clinical Diagnostics Laboratories. *Clinical Chemistry*, 52(S6), A151.
- Støre-Valen, M., Larssen, A. K., & Bjørberg, S. (2014), "Buildings' impact on effective hospital services: The means of the property management role in Norwegian hospitals", *Journal of Health Organization and Management*, Vol. 28 No. 3, pp. 386-404.
- Svensson, K. (1998). *Integrating Facilities Management Information, A Process and Product Model Approach*. [Tesis Doctoral, KTH (Royal Institute of Technology)].
- Szarfman, J. (2019). Una introducción a ISO 41001:2018. [Internet, Consultado en septiembre de 2020] Disponible en: <https://es.slideshare.net/JoseSzarfman/iso-41001-mf>
- Talamo, C., & Atta, N. (2018). *Invitations to Tender for Facility Management Services: Process Mapping, Service Specifications and Innovative Scenarios*. Cham: Springer.
- Talib, Y., Yang, R.J. and Rajagopalan, P. (2013). Evaluation of building performance for strategic facilities management in healthcare: A case study of a public hospital in Australia, *Facilities*, Vol. 31 No. 13/14, pp. 681-701.
- Tammo, M. (2014). *A new perspective for strategic facilities management in sustainable community development* [Doctoral dissertation, University of Bolton].
- TBK (2018). Curso básico de introducción al Facility Managementj: definiciones, servicios, modelos de costes y normativa. [Internet, Consultado en agosto de 2019] Disponible en: <http://www.tbk.es/wp-content/uploads/2018/09/CURSOFMBASICOTBK2018.pdf>
- Teah, H. Y., Pee, L. G., & Kankanhalli, A. (2006). Development and application of a general knowledge management maturity model. The Tenth Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS 2006), (Pacis), 401-416.
- Teba, C. (2020). ISO 41001 para Facility Management: todo lo que hay que saber. Blog Dexma Energy Intelligence. [Internet, Consultado en enero de 2021] Disponible en: <https://www.dexma.com/es/blog-es/iso-41001-facility-management/>
- The World Bank Group (2019). Evaluación Externa de la Calidad de la Atención en el Sector Salud en Colombia, Resumen Ejecutivo. The World Bank Group. [Internet] Disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/839691574313662839/pdf/Executive-Summary.pdf>
- Then, D. S. S. (1994). Facilities Management - The relationship between business and property. In *Proceedings of the EuroFM/IFMA Conference on Facility Management European Opportunities*, Brussels, Belgium (p. 259).
- Then, D. S.S. (1996). *A study of organisational response to the management of operational property assets and facilities support services as a business resource real estate asset management*. [Unpublished Doctoral Thesis, Heriot-Watt University].
- Then, D. S. S. (1999). An integrated resource management view of facilities management, *Facilities*, Vol. 17 No. 12/13, pp. 462-469.
- Torres E. A. & Escobar N. J. (2013). Key issues of the healthcare technology management in life cycle: Results of a brainstorming. *Proceeding of Pan American Health Care Exchanges (PAHCE) 2013*, 1-6.
- Tranchard, S. (2016). New ISO Standard in development to facilitate facilities management. Organización Internacional de Estandarización. [Internet, Consultado en agosto de 2019] Disponible en: <https://www.iso.org/news/2016/09/Ref2122.html>
- Trifonova, S. & Pramatarov, A. (2015). SWOT Analysis of the Facility Management of Hospitals: The Case of Bulgaria. *Academy of Contemporary Research Journal*, 5(1), 1-9.

- UCSC (2018). Nuestro rol en el trabajo y la importancia de tener claro lo que debemos hacer. Comunicación interna. Universidad Católica Santísima Concepción. [Internet] Disponible en: <https://www.ucsc.cl/comunicacion-interna/nuestro-rol-en-el-trabajo-y-la-importancia-de-tener-claro-lo-que-debemos-hacer/#:~:text=La%20RAE%20se%20B1ala%20que%20el,la%20tarea%20que%20corresponde%20realizar.>
- Udawatta, C. S., Devapriya, K. A. K., Gowsiga, M., & Thatshayini, P. (2019, November). An investigation into value addition concept correlated to facilities management. In *Proceedings of the 8th World Construction Symposium, Colombo* (pp. 8-10).
- UKVMA (2017), Facility Management: FM to get smarter in 2017 – RICS and FM. United Kingdom Venue Managers Association. [Internet, Consultado en Junio de 2019] Disponible en: <https://www.ukvma.org/fm-to-get-smarter-in-2017/>
- UNE (2005) Sistemas de gestión. Guía para la integración de los sistemas de gestión. (UNE 66177:2005). Asociación Española de Normalización (UNE). Madrid, 2005.
- UNE (2012). EN 15221--1:2012 Gestión de Inmuebles y servicios de soporte. Parte 1. Asociación Española de Normalización (UNE). Madrid, 2012.
- UNE (2015). UNE-ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario. Asociación Española de Normalización (UNE). Madrid. 2015.
- UNE (2017). UNE-ISO 41011:2017. Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Vocabulario. Asociación Española de Normalización (UNE). Madrid. 2017.
- UNE (2017a). UNE-ISO 41012:2017. Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Directrices para el aprovisionamiento estratégico y el desarrollo de acuerdos. Asociación Española de Normalización (UNE). Madrid. 2017.
- UNE (2017b). UNE-ISO 41013:2017. Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Objeto y campo de aplicación, conceptos clave y beneficios. Asociación Española de Normalización (UNE). Madrid. 2017.
- UNE (2018). UNE-ISO 41001:2018. Gestión de Inmuebles y servicios de soporte – Sistemas de Gestión – Requisitos con orientación para uso. Asociación Española de Normalización (UNE). Madrid. 2018.
- UNE (2018a) Gestión de la calidad. Calidad de una organización. Orientación para lograr el éxito sostenido. (UNE -EN ISO/IEC 17021:2015). Asociación Española de Normalización (UNE). Madrid, 2018.
- United Nations (2019), Objetivos de Desarrollo Sostenible. [Internet, Consultado en enero de 2020] Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Vallejo, M. (2005). *Estudio longitudinal de la producción española de tesis doctorales en Educación Matemática (1975-2002)*. [Tesis Doctoral, Universidad de Granada].
- Vargas-Quirós, T. M. (2017). *Optimización del servicio de mantenimiento en el Hospital Dr. Maximiliano Peralta Jiménez*. [Trabajo Fin de Grado, Tecnológico de Costa Rica].
- Van der Voordt, T.J.M. & Jensen, P. A. (2014). The added value of facility management: a European perspective. *Facility Management Magazine Australia*. 14-18.
- Van der Voordt, T.J.M. & Jensen, P.A. (2018). Measurement and benchmarking of workplace performance: Key issues in value adding management. *Journal of Corporate Real Estate*, Vol. 20 No. 3, pp. 177-195.
- Varcoe, B. (2000). Implications for facility management of the changing business climate. *Facilities*, 18(10/11/12), 383–391.
- Vázquez, E. V., & Rodríguez, E. S. (2013). Implantación de los sistemas integrados de gestión. *Tourism & Management Studies*, 4, 1112-1121.
- Vidal, E. & Soto, E. (2013). Implantación de sistemas integrados de gestión. *Tourism & Management Studies*, 4, 1112-1121.

- Waddell, D. (2018). Conference Global FM: International FM Standards Initiative. Global FM. [Internet, Consultado en junio de 2019] Disponible en: <https://www.mm3admin.co.za/documents/docmanager/86a2418c-c815-e711-9418-002590a85a77/00137199.pdf>
- Wagon's (2018). Manual de caracterización de procesos y procedimientos para el área de gestión humana. Gestión de Calidad. Wagon's SAS. [Internet, Consultado en Julio de 2019] Disponible en: <https://es.calameo.com/books/005673143ce24aff431d8>
- Walker R. G. & Jones S. (2012). Reporting on Infrastructure in Australia: Practices and Management Preferences, ABACUS, Vol. 48, No. 3, 2012: pp. 387-413.
- Whittaker J.P. (2016). Standarization: One of today's most vital global FM trends. *Facility Management Journal, IFMA, Special Issue*, 2016.
- Wilkinson, G., & Dale, B. G. (2001). Integrated management systems: a model based on a total quality approach. *Managing Service Quality: An International Journal*, Vol. 11 No. 5, pp. 318-330.
- Windlinger, L., Hofer, S., Coenen, C., Honegger, F., von Felten, D., Kofler, A. and Wehrmüller, T. (2014). FM research in Switzerland. *Facilities*, Vol. 32 No. 1/2, pp. 18-26.
- WHO, (2007), "Measuring Progress towards health in the Millennium Development Goals", World Health Organisation, [Internet, Consultado en Julio de 2020] Disponible en: https://www.who.int/hdp/publications/mdg_en.pdf?ua=1
- Yousefli, Z., Nasiri, F., & Moselhi, O. (2017). Healthcare facilities maintenance management: a literature review. *Journal of Facilities Management*, Vol. 15 No. 4, pp. 352-375.
- Yusoff, W. Z. W., & Ismail, M. (2008). FM-SERVQUAL: a new approach of service quality measurement framework in local authorities. *Journal of Corporate Real Estate*, Vol. 10 No. 2, pp. 130-144.
- Zaitun Facilities Management (2018). 17-El valor añadido en el Facilities Management. [Internet] Disponible en: <http://zaitun.es/17-el-valor-anadido-en-el-facilities-management/>
- Zeng, S. X., Shi, J. J., & Lou, G. X. (2007). A synergetic model for implementing an integrated management system: an empirical study in China. *Journal of cleaner production*, 15(18), 1760-1767.

ANEXO

Tabla 1. Recopilación de las propuestas de áreas del FM en la revisión de la literatura.
(Fuente: elaboración propia).

Documento	ÁREAS DEL FACILITY MANAGEMENT					
	MAINTENANCE & ASSET MANAGEMENT	REAL ESTATE & PROPERTY MANAGEMENT	ENERGY & SUSTAINABILITY MANAGEMENT	PROJECT MANAGEMENT	WORKPLACE MANAGEMENT	FACILITIES SERVICES MANAGEMENT
(Cotts & Lee, 1992)	Operation Maintenance and Repair & Budgeting Accounting and Economics & Facility Planning and Forecasting	Corporate Real Estate Management & Management of Organization		Construction Project Management	Alteration Renovation and Workplace	General Administration of Services & Security and Life-Safety Management
(IFMA, 1992)	Operations and Maintenance & Financial Management	Real Estate and Strategic Planning		Planning and Project Management	Human and Environmental Factors	Communication & Quality Assessment and Innovation
(Then, 1994)	Asset & Information Management	Strategic Management		Change Management		Service & People Management
(Jones & Hunter, 1995)	Operation and Maintenance	Real Estate and Financial Management		Renovation Rebuild and Expansion	Spatial & Customer Management	
(Svensson, 1998)	Financial Management	Corporate Real Estate Management	Utilities Supplies	Building & Change Management	Human Resources Management	Contract & Security and Life-Safety Management & Domestic Services
(Atkin & Brooks, 2000)	Asset & Corporate Resources & Technology & Finance Management	Organization Strategy		Logistics	Workplace & Human Management	Business Support Services
(Varcoe, 2000)	Maintenance and Operation of the Physical Plant & Long-Range and Annual Facility Planning & Facility Financial Forecasting and Management & Telecommunication	Real Estate Acquisition and/or Disposal		New Construction and/or Renovation Works	Interior Space Planning & Space Management	Security & General Administrative Services
(Lee, 2002)	Maintenance and Repairs & Planning and Programming	Corporate and Property Management		Facility Project Management	Space Planning and Management & Work Specifications and Installation	Building Services and Operations & Office Services & Employee and Services
(Chotipanich, 2004)	Finance & Operations and Maintenance & Application Management	Asset and Property Management	Utility Management			Auxiliary Services Management
(De Toni, Fornasier & Nonino, 2006)	Operational & Finance Management				Space & Behavior Management	
(Banyani & Then, 2010)	Technic Services	Real Estate		Project Management	Space Management	Support Services
(Ive, 2011)	Financial & Record Management		Environmental Management		Space Management	Facilities Services Management
(ProFM, 2018)	Operation and Maintenance	Business Management		Asset Management *		Risk Management
(IFMA-Spain, 2019)		Real Estate Services		Project Management		Personal & Corporate Services
(Castro & Plaza, 2019)	Asset Management	Corporate Real Estate Management	Sustainability Management	Project Management	Workplace Management	People Services Management

(*) Aunque el nombre de esta área sea *Asset Management* su contenido está totalmente vinculado con las funciones del *Project Management* y se ha asignado en esta área.

Tabla 2. Recopilación de las propuestas de funciones del FM en la revisión de la literatura. (Fuente: elaboración propia).

CITA	ÁREAS DEL FACILITY MANAGEMENT					
	MAINTENANCE & ASSET MANAGEMENT	REAL ESTATE & PROPERTY MANAGEMENT	ENERGY & SUSTAINABILITY MANAGEMENT	PROJECT MANAGEMENT	WORKPLACE MANAGEMENT	FACILITIES SERVICES MANAGEMENT
(Banyani & Then, 2010)	Gestión de activos Mantenimiento y Renovación; Gestión de la Inversión (ROI).				Diseño; Utilización; Forma de Salida y Reubicación; Gestión de RRHH (Satisfacción); Percepción de los Usuarios; Participación de los Usuarios.	
(UNE, 2012)		Planeamiento estratégico; Gestión del Alquiler.	Gestión de energía e instalaciones; Gestión de sostenibilidad; Mantenimiento de la iluminación; Gestión de los residuos tóxicos.		Diseño y ergonomía en el espacio de trabajo; Selección del mobiliario; Equipamiento de ámbito interno y externo; Señalización, decoración, compartimentación y sustitución de mobiliario.	Servicios de higiene; Limpieza del espacio de trabajo y de los equipos; Limpieza del material textil y acristalamientos del edificio; Suministro y mantenimiento de equipos de limpieza; Limpieza de zonas externas y de los servicios estacionarios.
(UNE, 2012)	Operaciones de redes de datos y redes telefónicas; Centros de datos, alojamiento del servidor central y servicios relacionados; Soporte de los ordenadores personales; Seguridad y protección de las TI; Conexiones informáticas, telefónicas y portabilidad.			Dirección de proyectos.		Correo interno y mensajería; Reprografía; Material de oficina; Sistemas de envío y almacenamiento; Transporte de personas y viajes; Aparcamiento de vehículos y gestión de flotas; Recepción y secretariado; Catering y máquinas dispensadoras; Organización de conferencias, reuniones y eventos; Servicios personales; Provisión de ropa de trabajo; Control de accesos, tarjetas inteligentes de identificación, cierres y custodias de llaves, etc.; Seguridad y protección contra incendios; Servicios de PRL; Gestión de la seguridad física.
(Ive, 2011)	Gestión del Mantenimiento; Implantación del CMMS; Sistema de Control Centralizado.	Gestión de contratos de edificios; Búsqueda de ubicación; Adquisiciones y Ventas; Evaluación de la propiedad; Gestión de relaciones propiedad-condominio; Control de tarifas y condiciones de propiedad.		Gestión de proyectos; Estudios de factibilidad; Proyección; Gestión de licitaciones; Planificación operativa; Dirección de trabajo.	Análisis de Edificios; Planificación de espacios; Medida y categorización de espacios (CAD); Archivo y actualización de diseños (CAD); Rediseño de espacios.	Gestión de Servicios de Soporte (Recepción, Vigilancia, Eventos, Desinfección, Limpieza, Catering, Residuos, Mensajería... Otros) Eventos; Gestión de licencias y permisos; Seguridad; Gestión de flota.
(ProFM, 2018)	Servicios Técnicos.	Bienes Inmuebles; Adquisiciones.		Gestión de Proyectos de Construcción.		Cumplimiento y Normas, Seguridad, Salud y Ambiental; Seguridad; Gestión de Emergencias.

(IFMA-Spain, 2019)		Estrategia; Transacciones (alquiler e inversión); Valoraciones Consultoría.		Gestión de la Construcción; Remodelaciones; Mudanzas; Gestión de proyectos (int. y ext.).		Gestión de Servicios de Soporte (Recepción, Vigilancia, Eventos, Desinfección, Limpieza, Catering, Residuos, Mensajería... Otros); Viajes; Flotas; Seguridad e Higiene.
(Castro & Plaza, 2019)	Gerencia del Ciclo de Vida; Gerencia de IT; Gerencia de <i>Building Manag System</i> ; Gerencia de BIM; Gerencia de Mantenimiento.	Continuidad del Negocio; Gerencia del Portafolio; Gerencia de Propiedades; Gerencia del Riesgo; Gerencia de Asuntos Legales.	Gerencia de la Energía; Gerencia de la Sostenibilidad - RSC; Acreditación en Sostenibilidad.	Gerencia de Construcción; Gerencia de Reubicación; Gerencia de Mudanzas; Gerencia de Migración.	Gestión de Bienes en el Entorno de Trabajo Gerencia de Documentación.	Gerencia de Servicios; Gerencia de Servicios de Propiedad; Gerencia de Seguridad; Seguridad y Salud en el Trabajo; Eventos.

Tabla 3. Resultados del primer cuestionario sobre la experiencia y experticia laboral de los consultados para la validación de las funciones y áreas principales del FM (Fuente: Elaboración propia)

Nº	Formación	Experiencia en áreas vinculadas con el Facility Management	Nivel de experticia en FM y en diferentes niveles estratégico, táctico y operativo	Validación como experto (Kc)	Análisis teórico del FM	Su experiencia laboral obtenida en FM
1	Arquitecto	5 -10 años	8	0,8	Medio	Medio
2	Ingeniero	10 - 15 años	8	0,8	Medio	Alto
3	MBA	Más de 15 años	8	0,8	Medio	Alto
4	Ingeniero Civil	10 - 15 años	10	1	Alto	Alto
5	Ingeniero	Más de 15 años	8	0,8	Medio	Alto
6	Arquitecto	Más de 15 años	9	0,9	Alto	Alto
7	Químico	Más de 15 años	9	0,9	Alto	Alto
8	Ingeniero	Más de 15 años	10	1	Alto	Alto
9	Ingeniero	Más de 15 años	8	0,8	Medio	Alto
10	Arquitecto	Más de 15 años	8	0,8	Alto	Alto
11	Administrador de empresas	5 -10 años	8	0,8	Alto	Alto
12	Ingeniero Civil	Más de 15 años	10	1	Alto	Alto
13	Turismo y Hotelería	Más de 15 años	9	0,9	Alto	Alto
14	Ingeniero	10 - 15 años	8	0,8	Alto	Alto
15	Administrador de empresas	Más de 15 años	8	0,8	Alto	Alto
16	Ingeniero	10 - 15 años	8	0,8	Medio	Alto
17	Arquitecto	Más de 15 años	8	0,8	Alto	Alto

Nº	Trabajos de otros FMers nacionales	Trabajos de otros FMer extranjeros	Desempeño del FM en el extranjero	Desempeño del FM en diversos sectores	Validación como experto (Ka)	Validación como experto (K)
1	Bajo	Bajo	Medio	Alto	0,725	0,8
2	Medio	Medio	Medio	Alto	0,855	0,8
3	Medio	Medio	Medio	Medio	0,84	0,8
4	Alto	Alto	Alto	Alto	1	1,0
5	Medio	Bajo	Medio	Alto	0,84	0,8
6	Alto	Medio	Alto	Alto	0,985	0,9
7	Alto	Alto	Alto	Alto	1	1,0
8	Alto	Medio	Medio	Medio	0,955	1,0
9	Alto	Alto	Medio	Medio	0,87	0,8
10	Alto	Bajo	Medio	Medio	0,94	0,9
11	Alto	Alto	Alto	Alto	1	0,9
12	Alto	Medio	Medio	Alto	0,97	1,0
13	Alto	Alto	Alto	Alto	1	1,0
14	Medio	Medio	Medio	Alto	0,955	0,9
15	Alto	Alto	Alto	Alto	1	0,9
16	Alto	Medio	Medio	Alto	0,87	0,8
17	Alto	Alto	Alto	Alto	1	0,9

Tabla 4. Cuestionario de validación de las funciones del FMer y las áreas del FM (Fuente: elaboración propia)

Consulta a Panel de Expertos - Áreas y temas del FM
El siguiente cuestionario trata de obtener un compendio de resultados para analizar junto a la información obtenida de la literatura sobre las diferentes áreas y temas del Facility Management. Por favor, indique sus datos personales, formación, experiencia, vinculación laboral y responda según su experiencia y visión de la disciplina sobre las diferentes áreas en las que se puede dividir el Facility Management y los diferentes temas que pueden componer cada área.
A partir de los comentarios y elecciones de los diferentes expertos, a los que se envió este cuestionario, los autores desarrollarán un análisis de los datos (mediante justificación estadística) para llevar a un refinamiento de la propuesta. Tal vez, se necesite una 2º ronda de preguntas.
*Obligatorio
Correo *
Nombre y Apellidos (o en su caso iniciales) *
Formación (Arquitecto, Ingeniero, Administrador, Abogado u otro) *
Experiencia en áreas vinculadas con el Facility Management *
0-5 años
5-10 años
10-15 años
Más de 15 años
Valore su nivel de experticia en Facility Management y el desempeño de sus actividades en los diferentes niveles (estratégico, táctico y operativo) de 1 (mínimo) a 10 (máximo): *
1 Muy bajo
2
3
4
5
6
7
8
9

10 Experto (Certificado IFMA)

Valore su nivel de conocimientos sobre Facility Management (FM) en estos apartados: *

	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos del FM realizados por usted.			
Su experiencia laboral obtenida en FM. (>15 - 10 - 5 años)			
Trabajos de otros FMers nacionales, incluso colaboración. (>15 - 10 - 5 años)			
Trabajos de otros FMer extranjeros, incluso colaboración. (>15 - 10 - 5 años)			
Su conocimiento del estado del desempeño del FM en el extranjero			
Su visión sobre el desempeño del FM en diversos sectores.			
Análisis teóricos del FM realizados por usted.			
Su experiencia laboral obtenida en FM. (>15 - 10 - 5 años)			
Trabajos de otros FMers nacionales, incluso colaboración. (>15 - 10 - 5 años)			
Trabajos de otros FMer extranjeros, incluso colaboración. (>15 - 10 - 5 años)			
Su conocimiento del estado del desempeño del FM en el extranjero			
Su visión sobre el desempeño del FM en diversos sectores.			

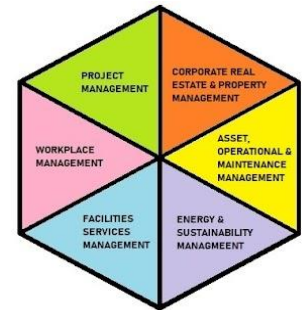
Tipos de vinculación con los trabajos de Facility Management (en los últimos años) *

Asalariado en empresa (Actividad Principal)
 Asalariado en empresa de FM o similar (Actividad de Soporte)
 Freelance (Desarrollo de trabajo operativo, táctico u operacional)
 Freelance (Asesoría y Consultoría externa)
 Académico - Investigador
 Administración Pública o Ente Público-Privado
 Otro:

Propuesta de Áreas del FM

¿Considera usted que el Facility Management está compuesto por las áreas que conforman la siguiente figura? *

Si, totalmente
 Si, adicionalmente incluiría otras áreas
 No, tengo otra visión



Nueva visión de las áreas del FM

Indique el nombre de las áreas que añadiría a las propuestas en la figura (Ingrese 1 o 2 áreas) *

Área 1
 Área 2

Acorde con la siguiente tabla donde se indican las funciones que componen cada área de nuestra propuesta, proponga los temas que abarcan todas las funciones del Facility Management que abarcan en cada una de las áreas propuestas por usted. *

Gerencia del Ciclo de Vida	Plan de Continuidad del Negocio	Gerencia y Planificación del Espacio
Gerencia de la Tecnología	Gestión de Emergencias	Gerencia del Espacio del Entorno de Trabajo
Gerencia de Building Manag. System	Gerencia del Portafolio	Gerencia de Documentación
Gerencia de BIM	Gerencia de Propiedades	Gerencia de Capital Humano
Gerencia de Mantenimiento	Gerencia y Liderazgo	Gerencia de Cultura Organizacional
Gestión de Recursos	Gestión del Riesgo	Gerencia de Prevención de Riesgos Laborales
Gestión Financiera	Gerencia de Asuntos Legales	Gerencia de Seguridad
Gerencia y Planificación de Proyectos (Int/Ext)	Plan Estratégico Organizacional	Gerencia de Contratos
Gerencia de Construcción	Gerencia de la Energía	Gerencia del Desempeño
Gerencia de Reubicación	Gerencia de Suministros (Utilities)	Gerencia de la Comunicación
Gerencia de Mudanzas	Gerencia de la Sostenibilidad	Gerencia de Eventos
Gerencia de Migración	Gerencia de la Responsabilidad Social Corporativa	Gerencia de Servicios de Soporte (Limpieza, Técnicos, Catering, Residuos, entre Otros)
Gerencia del Cambio	Acreditación en Sostenibilidad, Energía, Calidad, RSC y otras	

AM

CREM PM WM EM FS Área 1 Área 2
ASSET, OPERATIONAL & MAINTENANCE MANAGEMENT
Elija de entre las funciones que a su juicio abarca el ÁREA - ASSET, OPERATIONAL & MAINTENANCE MANAGEMENT, y añade aquellas que considere necesarias.
Gerencia del Ciclo de Vida Gerencia de la Tecnología Gerencia de "Building Management System" Gerencia del BIM Gerencia de Mantenimiento Gerencia de los Recursos Gerencia Financiera Otro: <input type="text"/>
CORPORATE REAL ESTATE & PROPERTY MANAGEMENT
Elija de entre las funciones que a su juicio abarca el ÁREA - CORPORATE REAL ESTATE & PROPERTY MANAGEMENT, y añade aquellas que considere necesarias.
Gerencia del Portafolio Gerencia de Propiedades Gerencia y Liderazgo Gerencia de Emergencias Gerencia del Riesgo Gerencia de Asuntos Legales (Normatividad y Estándares) Plan Estratégico Organizacional Plan de Continuidad del Negocio Otro: <input type="text"/>
ENERGY & SUSTAINABILITY MANAGEMENT
Elija de entre las funciones que a su juicio abarca el ÁREA - ENERGY & SUSTAINABILITY MANAGEMENT, y añade aquellas que considere necesarias.
Gerencia de la Energía Gerencia de Suministros (Utilities) Gerencia de la Sostenibilidad Gerencia de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) Acreditación en Sostenibilidad, Energía, Calidad, RSC y otras. Otro: <input type="text"/>
PROJECT MANAGEMENT
Elija de entre las funciones que a su juicio abarca el ÁREA - PROJECT MANAGEMENT, y añade aquellas que considere necesarias.
Gerencia y Planificación de Proyectos (Int/Ext) Gerencia de Construcción Gerencia de Reubicación Gerencia de Mudanzas Gerencia de la Migración (TIC's, etc.) Gerencia del Cambio Otro: <input type="text"/>
WORKPLACE MANAGEMENT

<p>Elija de entre las funciones que a su juicio abarca el ÁREA - WORKPLACE MANAGEMENT, y añada aquellas que considere necesarias.</p> <p>Gerencia y Planificación del Espacio Gerencia del Espacio en el Entorno de Trabajo Gerencia de Documentación Gerencia de Capital Humano Gerencia de Cultura Organizacional Otro: <input type="text"/></p>
<p>FACILITIES SERVICES MANAGEMENT</p> <p>Elija de entre las funciones que a su juicio abarca el ÁREA - FACILITIES SERVICES MANAGEMENT, y añada aquellas que considere necesarias.</p> <p>Gerencia de Servicios de Soporte (Limpieza, Técnicos, Catering, Residuos, entre otros...) Gerencia de Prevención de Riesgos Laborales Gerencia de Seguridad Gerencia de Contratos Gerencia del Desempeño Gerencia de la Comunicación Gerencia de Eventos Otro: <input type="text"/></p>
<p>Otras funciones de FM</p> <p>¿Cree usted que todas las funciones que abarca el Facility Management están indicadas anteriormente en esas áreas (Asset, Real Estate, Energy & Sustainability, Project, Workspace, Facilities Services)?</p> <p>Sí, en su mayoría No está todo</p>
<p>Nuevas funciones de FM</p> <p>Indique aquellas funciones del Facility Management que se encuentran fuera de las indicadas por usted en las anteriores 6 áreas (Asset, Real Estate, Energy & Sustainability, Project, Workspace, Facilities Services) y como las agruparía.</p>
<p>Comentarios o sugerencias</p> <p>Consigne aquí comentarios o sugerencias adicionales</p>

Tabla 5. Respuestas de los expertos consultados sobre la clasificación de las funciones del FM según la figura propuesta en esta investigación (Fuente: elaboración propia)

Nº	¿Considera usted que el Facility Management está compuesto por las áreas que conforman la anterior figura?	Nombre de las áreas que añadiría a las propuestas en la figura (máx. 2 áreas):
1	Si, totalmente	--
2	Si, totalmente	--
3	Si, totalmente	--
4	Si, y adicionalmente incluiría otras áreas	Área 1: Mejora continua Área 2: Certificaciones y sellos
5	Si, totalmente	--
6	Si, totalmente	--
7	Si, y adicionalmente incluiría otras áreas	Área 1: Strategic Área 2: Technology

8	No, tengo otra percepción de las áreas del FM	Área 1: Workplace management Área 2: Project Management Área 3: Building Maintenance Área 4: Asset life cycle management Área 5: Employee experience Área 6: BMS and Technology
9	Si, totalmente	--
10	Si, y adicionalmente incluiría otras áreas	Área 1: Calidad Área 2: ??
11	Si, totalmente	--
12	Si, totalmente	--
13	Si, totalmente	--
14	Si, totalmente	--
15	Si, y adicionalmente incluiría otras áreas	Área 1: Política Área 2: "Quitar" Property Management
16	Si, totalmente	--
17	Si, totalmente	--

Tabla 6 – Evidencias posibles provenientes del estándar ISO 9001 en los grupos focales realizados durante la investigación (Fuente: elaboración Propia)

Versión ISO 9001:2015	Evidencias Posibles
4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	
4.1 Conocimiento de la organización y de su contexto	Diagnóstico del entorno interno y externo, ejemplo, DOFA.
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Listado de partes interesadas y requisitos pertinentes al SGC
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad	Alcance documentado Aplicaciones de requisitos documentadas
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	Mapa de procesos Caracterizaciones de procesos Matrices de riesgos de los procesos
5 LIDERAZGO	
5.1 Liderazgo y compromiso	
5.1.1 Liderazgo y compromiso para el sistema de gestión de la calidad	Rendición de cuentas de la eficacia del SGC hacia la dirección y hacia otros niveles. Registros que evidencien seguimiento y revisión al SGC y participación activa de la alta dirección.
5.1.2 Enfoque al cliente	Es un numeral genérico que se cumple con otros numerales, por ejemplo, 8 y 6.1.
5.2 Política de la calidad	Política de la calidad documentada y que hace parte del direccionamiento estratégico de la organización
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Manuales de funciones u otra documentación donde se incluyan las responsabilidades y autoridades de todos los roles del SGC. Responsabilidades del SGC asignadas.
6 PLANIFICACIÓN PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	
6.1 Acciones para tratar riesgos y oportunidades	Matriz de riesgos del SGC (objetivos de la calidad) y de los procesos (objetivos de los procesos)
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	Objetivos documentados. Planes de acción concretos (5W2H) para lograr los objetivos.

6.3 Planificación de los cambios	Plan de cambios (5W2H)
7 SOPORTE	
7.1 Recursos	
7.1.1 Generalidades	Recursos suficientes y adecuados provistos en todos los procesos. Estudios de capacidad instalada.
7.1.2 Personas	Personas suficientes y competentes en cada uno de los procesos. Estudios de capacidad instalada.
7.1.3 Infraestructura	Planes de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura Hoja de vida de equipos
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos	Condiciones de operación para los procesos y registro de estas condiciones. Planes de mantenimiento preventivo y correctivo de estas condiciones. Hoja de vida de equipos
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición	
7.1.5.1 Generalidades	Validaciones que demuestren la adecuación del recurso de seguimiento y medición
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones	Plan de calibración Plan de mantenimiento Hoja de vida de equipos de medición
7.1.6 Conocimientos de la organización	Identificación de personal clave y su conocimiento. Determinación del conocimiento clave para cada proceso. Documentación donde se plasme el know-how de la organización. Disponibilidad de estos documentos.
7.2 Competencia	Perfil de competencias. Hojas de vida. Planes de formación. Registros de la formación y la evaluación de la eficacia.
7.3 Toma de conciencia	Respuestas de las personas frente a la importancia de sus procesos, su relación con el direccionamiento estratégico y su conciencia frente al no cumplimiento de los objetivos.
7.4 Comunicación	Matriz o plan de comunicación (5W2H) que incluya la comunicación interna y externa
7.5 Información documentada	
7.5.1 Generalidades	Documentación del SGC
7.5.2 Creación y actualización	Aunque no es obligatorio procedimiento documentado sobre el tema, se puede mantener el que ya se tiene
7.5.3 Control de la información documentada	Aunque no es obligatorio procedimiento documentado sobre el tema, se puede mantener el que ya se tiene
8 OPERACIÓN	
8.1 Planificación y control operacional	Planes de calidad que contenga requisitos, criterios para los procesos y para la aceptación del producto o servicio Planificación de los cambios Planificación de la operación y el control de los procesos contratados externamente
8.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios	
8.2.1 Comunicación con el cliente	Evidencias de cualquier tipo de comunicación, incluyendo todas las relacionadas con quejas
8.2.2 Determinación de los requisitos relativos a los productos y servicios	Estudios de mercado Estudios técnicos Términos de referencia Pedidos QFD

8.2.3 Revisión de los requisitos relacionados con los productos y servicios	Información documentada que evidencie la negociación con los clientes
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios	Información documentada que evidencie cualquier cambio en la negociación con los clientes
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios	
8.3.1 Generalidades	Las evidencias de los demás numerales son aplicables aquí
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo	Plan de diseño
8.3.3 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo	Estudios de mercado Estudios técnicos del diseño Análisis de riesgos en caso de fracaso Normas o requisitos legales y otros usados para el diseño
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo	Información documentada que evidencie la revisión, verificación y validación
8.3.5 Elementos de salida del diseño y desarrollo	Planos; Memorias de cálculo; Procedimientos; Prototipos; Simulaciones
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo	Información documentada sobre el control de cambios
8.4 Control de los productos y servicios suministrados externamente	
8.4.1 Generalidades	Información documentada de la evaluación, selección, seguimiento al desempeño y reevaluación, de los proveedores y los procesos contratados externamente
8.4.2 Tipo y alcance del control de la provisión externa	Información documentada de los controles aplicados a los proveedores externos Evaluación de la eficacia de los controles aplicados a los proveedores externos
8.4.3 Información para los proveedores externos	Información documentada de la retroalimentación dada desde y hacia los proveedores externos
8.5 Producción y prestación del servicio	
8.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio	Plan de control del proceso y de los productos o servicios. Implementación de controles para errores humanos.
8.5.2 Identificación y trazabilidad	Información documentada que evidencie la trazabilidad del proceso incluyendo todas las salidas, no solamente productos o servicios
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos	Información documentada de controles implementados a la propiedad del cliente y los proveedores externos. Implementación de estos controles
8.5.4 Preservación	Información documentada de controles implementados a las salidas, no solamente productos y servicios. Implementación de estos controles
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega	Contratos donde se especifican controles posteriores a la entrega. Manuales de usuario.
8.5.6 Control de los cambios	Información documentada de los cambios
8.6 Liberación de los productos y servicios	Información documentada que evidencie la liberación de los productos y servicios y las personas involucradas
8.7 Control de los elementos de salida del proceso, los productos y los servicios no conformes	Información documentada que describa la NC, las acciones, la autoridad. Disposición de las salidas no conformes.
9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	
9.1.1 Generalidades	Plan de seguimiento y medición (5W2H) que incluya qué medir, cómo, cuándo, dónde, etc.
9.1.2 Satisfacción del cliente	Métodos aplicados para evaluar la satisfacción del cliente, ejemplo, encuestas de satisfacción.
9.1.3 Análisis y evaluación	Información documentada que incluya el análisis y la evaluación de los elementos incluidos en el numeral. Incluye tendencias y comparación con metas o criterios.

	Evaluación de la eficacia de las acciones sobre riesgos y oportunidades evidenciada en la misma Matriz de Riesgos, por ejemplo, con evaluación del riesgo residual.
9.2 Auditoría interna	Programas de auditoría que incluyan criterios, alcance, frecuencia, métodos, responsabilidades, requisitos de planificación e informes.
9.3 Revisión por la dirección	
9.3.1 Generalidades	Alineación de la revisión por la dirección con la planificación estratégica de la organización.
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección	Informes con todas las entradas para la revisión por la dirección.
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección	Actas de revisión por la dirección.
10. MEJORA	
10.1 Generalidades	Evidencias de mejoras en productos, procesos y el SGC
10.2 No conformidad y acción correctiva	Información documentada de las NC, las causas, las acciones y la eficacia. Información documentada sobre otras NC reportadas a partir de la NC inicial y de acciones tomadas en otras partes del SGC. Modificación a la matriz de riesgos y oportunidades.
10.3 Mejora continua	Mejoras en la conveniencia, adecuación y eficacia del SGC

Tabla 7. Relación de las 74 evidencias para un SFM enviadas a validar por expertos
(Fuente: elaboración propia)

Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud Colombiano)	Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud Colombiano)
1	Identificación de la "Partes Interesadas" (PI) de los servicios FM y de los servicios habilitados de la IPS	36	Planes de cambios para lograr los objetivos del SFM acorde con el planteamiento estratégico de la IPS
2	Evaluación de las necesidades y las expectativas de las PI con los servicios de FM y los servicios habilitados de la IS	37	Planes de acción concretos para lograr los objetivos dentro del direccionamiento estratégico de la IPS
3	Mapa de procesos de la IPS que comprenda los procesos estratégicos, misionales, de apoyo, evaluación y control vinculados al SFM	38	Planes de logro de objetivos del SFM documentados
4	Caracterización de los procesos de la IPS para el entendimiento del funcionamiento de las actividades principales y de soporte del SFM	39	Evidencias del desempeño de objetivos del SFM para que cumplan las expectativas de las PI
5	Documentación del alcance del SFM respecto a la capacidad de la IPS (técnica, administrativa, patrimonial, financiera, tecnológica y científica)	40	Planes de FM que contengan requisitos, criterios y aceptación de servicios de FM internos o externos alineados al planteamiento estratégico
6	Documentación de requisitos del SFM para cumplir de leyes, reglamentos aplicables y estándares de calidad en el servicio de salud	41	Planes de la operación y el control de procesos de FM contratados externamente alineados al direccionamiento estratégico
7	Matrices DOFA (u otras) de los servicios de FM y los habilitados de la IPS que muestren la referenciación comparativa y competitiva para el mejoramiento	42	Información documentada que evidencie la negociación con las PI del SFM
8	Matrices de riesgos de procesos del SFM que muestren en enfoque y la gestión del riesgo de la IPS para reducir los eventos adversos	43	Información documentada sobre los cambios en la negociación de los "Facilities Services" del SFM
9	Registros del seguimiento y revisión del SFM por la AD para conseguir la mejora del desempeño de las actividades misionales de la IPS	44	Contratos de FM con controles posteriores a la entrega de servicios de empresas de "Facilities Services"
10	Evidencias de la eficacia del SFM revisadas por la AD y la comunicación al resto de la IPS	45	Evidencias de la comunicación y las quejas documentadas de las PI sobre el SFM
11	Cumplimiento del compromiso de mejora continua del SFM mediante un programa efectivo de la calidad y la seguridad del paciente	46	Plan de control de los procesos y los servicios de FM en los que se considere los errores humanos para garantizar la seguridad del paciente
12	Evidencias de la participación activa de la AD en la revisión del SFM	47	Información documentada de la trazabilidad de los procesos del SFM incluyendo salidas
13	Evidencias de la colaboración interdepartamental en la eficiencia del SFM	48	Información documentada de los cambios en la operación de servicios del SFM

14	Manuales que reflejen las funciones, roles y autoridades del SFM que apoyen a la estructura de la IPS y estén acordes a la política y estatutos	49	Plan de seguimiento, medición y evaluación del alcance de los objetivos estratégicos del SFM dentro del planteamiento estratégico
15	Evidencias documentadas de la asignación de responsabilidades a las PI del SFM	50	Criterios de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM alineado al direccionamiento estratégico
16	Política del FM que lleve a alcanzar la misión de la IPS mediante direccionamiento estratégico de la AD	51	Indicadores de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM en el direccionamiento estratégico
17	Documentación para la toma de decisiones, basada en la seguridad y la calidad, para lograr objetivos estratégicos del SFM	52	Informes sobre el desempeño del SFM que ayude a la toma de decisiones y su comunicación a las PI
18	Evidencias de comunicación a las PI de la implementación de las políticas para alcanzar objetivos del SFM	53	Análisis y la evaluación de los elementos incluidos en el desempeño del SFM para el mejoramiento continuo de la organización
19	Evaluación de las respuestas de personas sobre los procesos que no cumplen de los objetivos frente al direccionamiento estratégico	54	Evaluación de la eficacia de acciones en el SFM de la matriz de riesgos que reduzca proactivamente los eventos adversos
20	Plan de comunicaciones a la PI de SFM que contengan planes de contingencia en caso de fallo de la comunicación dentro de la IPS	55	Métodos aplicados para evaluar la satisfacción del usuario de los servicios de FM y aquellos habilitados a la IPS
21	Personal suficiente y competente en cada uno de los procesos que fortalezcan el mejoramiento de los servicios de la IPS	56	Programas de auditoría del SFM, para el mejoramiento de la calidad en la organización, que incluyen criterios, alcance, frecuencia, métodos, etc.
22	Planes de formación continuada, ofrecido por la IPS o instituciones externas, adecuados para el personal y los objetivos del SFM	57	Actas de revisión de la realización de auditorías del SFM por la AD disponibles para las PI autorizadas
23	Registros de inducción, formación y experiencia de los empleados que puedan evaluar la eficacia del alcance de objetivos del SFM	58	Evidencias de la disposición de las salidas "No Conformes" del SFM y la trazabilidad de las acciones tomadas
24	Evaluación de los perfiles de competencias y hojas de vida del personal, así como su desempeño dentro del SFM	59	Alineación de la revisión de auditorías previas por la AD con la planificación estratégica de la IPS
25	Validaciones del uso de los recursos (físicos, financieros, información, etc.) del SFM, así como su seguimiento, medición y control	60	Determinación del alcance de las auditorías del SFM para que sean objetivas e imparciales dentro del planteamiento estratégico
26	Evidencias del aseguramiento de la idoneidad de la documentación del SFM que apoya las decisiones en la IPS	61	Informes después de auditorías del SFM para la AD sobre la realización de acciones necesarias para un mejoramiento continuo
27	Evidencias de la disponibilidad de la información documentada del SFM por las PI que tengan acceso	62	Determinación de la línea base de los servicios de FM para alcanzar los objetivos del SFM y de los servicios habilitados de la IS
28	Evidencias del control de la información documentada para apoyar los objetivos y gestionar los riesgos del SFM	63	Modificación documentada del alcance, la eficacia y la medición de la eficacia del SFM después de revisiones por la AD
29	Evidencias del cumplimiento de la evaluación de la información para satisfacer las necesidades de las PI internas y externas	64	Modificación documentada de elementos del SFM como respuesta a sucesos internos/externos, auditorías y medidas preventivas
30	Proceso de planificación de gestión de la información documentada del SFM	65	Metodología documentada de las comunicaciones internas y externas a las partes del SFM
31	Verificación de la información externa que vaya a formar parte del SFM para la planificación y la operación de servicios hospitalarios	66	[Evidencias del aporte de eficacia de la información documentada al SFM
32	Plan de mantenimiento en la IPS que controle el estado actual del inventario de activos hospitalarios para mejorar el SFM	67	Evidencias del control de la información documentada para evitar un uso inadecuado de la misma
33	Evaluación documentada de las características de calidad y coherencia de los datos generados para la gestión de activos hospitalarios	68	Evidencias de mejoras en los servicios de FM, los procesos de apoyo y el SFM a partir de acciones tomadas por la AD
34	Estudios de capacidad instalada del SFM para soportar los servicios hospitalarios habilitados	69	Información documentada de las "No Conformidades", las causas y las acciones para que no vuelvan a ocurrir pudiendo reducir eventos adversos
35	Planes de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura para el aseguramiento de la calidad y la seguridad del paciente	70	Evaluación documentada de la eficacia de acciones correctivas del SFM y su comunicación a las PI
		71	Modificación a la matriz de riesgos y oportunidades que afectan los servicios de FM después de acciones correctivas en el SFM

72	Información documentada sobre acciones correctivas tomadas en el SFM para mejorar la calidad y la seguridad del paciente mediante los servicios de FM
73	Manuales de buenas prácticas como aprendizajes de las "No Conformidades" y sus acciones de fortalecimiento, preventivas y correctivas del SFM
74	Reconocimiento de las deficiencias del SFM que apoyen medidas de fortalecimiento o preventivas para mejorar la calidad y la seguridad del paciente

Tabla 8. Relación de evidencias validadas por expertos sobre los requisitos del SFM para IPS (Fuente: elaboración propia)

Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud Colombiano)	Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud Colombiano)
1	Identificación de la "Partes Interesadas" (PI) de los servicios FM y de los servicios habilitados de la IPS	36	Planes de cambios para lograr los objetivos del SFM acorde con el planteamiento estratégico de la IPS
2	Evaluación de las necesidades y las expectativas de las PI con los servicios de FM y los servicios habilitados de la IS	37	Planes de acción concretos para lograr los objetivos dentro del direccionamiento estratégico de la IPS
3	Mapa de procesos de la IPS que comprenda los procesos estratégicos, misionales, de apoyo, evaluación y control vinculados al SFM	38	Planes de logro de objetivos del SFM documentados
4	Caracterización de los procesos de la IPS para el entendimiento del funcionamiento de las actividades principales y de soporte del SFM	39	Evidencias del desempeño de objetivos del SFM para que cumplan las expectativas de las PI
5	Documentación del alcance del SFM respecto a la capacidad de la IPS (técnica, administrativa, patrimonial, financiera, tecnológica y científica)	40	Planes de FM que contengan requisitos, criterios y aceptación de servicios de FM internos o externos alineados al planteamiento estratégico
6	Documentación de requisitos del SFM para cumplir de leyes, reglamentos aplicables y estándares de calidad en el servicio de salud	41	Planes de la operación y el control de procesos de FM contratados externamente alineados al direccionamiento estratégico
7	Matrices DOFA (u otras) de los servicios de FM y los habilitados de la IPS que muestren la referenciación comparativa y competitiva para el mejoramiento	42	Información documentada que evidencie la negociación con las PI del SFM
8	Matrices de riesgos de procesos del SFM que muestren en enfoque y la gestión del riesgo de la IPS para reducir los eventos adversos	43	Información documentada sobre los cambios en la negociación de los <i>Facilities Services</i> (FS) del SFM
9	Registros del seguimiento y revisión del SFM por la Alta Dirección (AD) para conseguir la mejora del desempeño de las actividades misionales de la IPS	44	Contratos de FM con controles posteriores a la entrega de servicios de empresas de FS
10	Evidencias de la eficacia del SFM revisadas por la AD y la comunicación al resto de la IPS	45	Evidencias de la comunicación y las quejas documentadas de las PI sobre el SFM
11	Cumplimiento del compromiso de mejora continua del SFM mediante un programa efectivo de la calidad y la seguridad del paciente	46	Plan de control de los procesos y los servicios de FM en los que se considere los errores humanos para garantizar la seguridad del paciente
12	Evidencias de la participación activa de la AD en la revisión del SFM	47	Información documentada de la trazabilidad de los procesos del SFM incluyendo salidas
13	Evidencias de la colaboración interdepartamental en la eficiencia del SFM	48	Información documentada de los cambios en la operación de servicios del SFM
14	Manuales que reflejen las funciones, roles y autoridades del SFM que apoyen a la estructura de la IPS y estén acordes a la política y estatutos	49	Plan de seguimiento, medición y evaluación del alcance de los objetivos estratégicos del SFM dentro del planteamiento estratégico

15	Evidencias documentadas de la asignación de responsabilidades a las PI del SFM	50	Criterios de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM alineado al direccionamiento estratégico
16	Política del FM que lleve a alcanzar la misión de la IPS mediante direccionamiento estratégico de la AD	51	Indicadores de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM en el direccionamiento estratégico
17	Documentación para la toma de decisiones, basada en la seguridad y la calidad, para lograr objetivos estratégicos del SFM	52	Informes sobre el desempeño del SFM que ayude a la toma de decisiones y su comunicación a las PI
18	Evidencias de comunicación a las PI de la implementación de las políticas para alcanzar objetivos del SFM	53	Análisis y la evaluación de los elementos incluidos en el desempeño del SFM para el mejoramiento continuo de la organización
19	Evaluación de las respuestas de personas sobre los procesos que no cumplen de los objetivos frente al direccionamiento estratégico	54	Evaluación de la eficacia de acciones en el SFM de la matriz de riesgos que reduzca proactivamente los eventos adversos
20	Plan de comunicaciones a la PI de SFM que contengan planes de contingencia en caso de fallo de la comunicación dentro de la IPS	55	Métodos aplicados para evaluar la satisfacción del usuario de los servicios de FM y aquellos habilitados a la IPS
21	Personal suficiente y competente en cada uno de los procesos que fortalezcan el mejoramiento de los servicios de la IPS	56	Programas de auditoría del SFM, para el mejoramiento de la calidad en la organización, que incluyen criterios, alcance, frecuencia, métodos, entre otros.
22	Planes de formación continuada, ofrecido por la IPS o instituciones externas, adecuados para el personal y los objetivos del SFM	57	Actas de revisión de la realización de auditorías del SFM por la AD disponibles para las PI autorizadas
23	Registros de inducción, formación y experiencia de los empleados que puedan evaluar la eficacia del alcance de objetivos del SFM	58	Evidencias de la disposición de las salidas "No Conformes" del SFM y la trazabilidad de las acciones tomadas
24	Evaluación de los perfiles de competencias y hojas de vida del personal, así como su desempeño dentro del SFM	59	Alineación de la revisión de auditorías previas por la AD con la planificación estratégica de la IPS
25	Validaciones del uso de los recursos (físicos, financieros, información, entre otros) del SFM, así como su seguimiento, medición y control	60	Determinación del alcance de las auditorías del SFM para que sean objetivas e imparciales dentro del planteamiento estratégico
26	Evidencias del aseguramiento de la idoneidad de la documentación del SFM que apoya las decisiones en la IPS	61	Informes después de auditorías del SFM para la AD sobre la realización de acciones necesarias para un mejoramiento continuo
27	Evidencias de la disponibilidad de la información documentada del SFM por las PI que tengan acceso	62	Determinación de la línea base de los servicios de FM para alcanzar los objetivos del SFM y de los servicios habilitados de la IS
28	Evidencias del control de la información documentada para apoyar los objetivos y gestionar los riesgos del SFM	63	Modificación documentada del alcance, la eficacia y la medición de la eficacia del SFM después de revisiones por la AD
29	Evidencias del cumplimiento de la evaluación de la información para satisfacer las necesidades de las PI internas y externas	64	Modificación documentada de elementos del SFM como respuesta a sucesos internos/externos, auditorías y medidas preventivas
30	Proceso de planificación de gestión de la información documentada del SFM	65	Evidencias de mejoras en los servicios de FM, los procesos de apoyo y el SFM a partir de acciones tomadas por la AD
31	Verificación de la información externa que vaya a formar parte del SFM para la planificación y la operación de servicios hospitalarios	66	Información documentada de las "No Conformidades", las causas y las acciones para que no vuelvan a ocurrir pudiendo reducir eventos

			adversos
32	Plan de mantenimiento en la IPS que controle el estado actual del inventario de activos hospitalarios para mejorar el SFM	67	Evaluación documentada de la eficacia de acciones correctivas del SFM y su comunicación a las PI
33	Evaluación documentada de las características de calidad y coherencia de los datos generados para la gestión de activos hospitalarios	68	Modificación a la matriz de riesgos y oportunidades que afectan los servicios de FM después de acciones correctivas en el SFM
34	Estudios de capacidad instalada del SFM para soportar los servicios hospitalarios habilitados	69	Información documentada sobre acciones correctivas tomadas en el SFM para mejorar la calidad y la seguridad del paciente mediante los servicios de FM
35	Planes de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura para el aseguramiento de la calidad y la seguridad del paciente	70	Manuales de buenas prácticas como aprendizajes de las "No Conformidades" y sus acciones de fortalecimiento, preventivas y correctivas del SFM
		71	Reconocimiento de las deficiencias del SFM que apoyen medidas de fortalecimiento o preventivas para mejorar la calidad y la seguridad del paciente

Tabla 9. Cuestionario de la herramienta definitiva de diagnóstico del SFM (Fuente: elaboración propia).

Nº	Evidencias (Adaptadas al Sector Salud Colombiano)					
1. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN						
1	Identificación de la "Partes Interesadas" (PI) de los servicios FM y de los servicios habilitados de la IPS.					
2	Evaluación de las necesidades y las expectativas de las PI con los servicios de FM y los servicios habilitados de la IS.					
3	Mapa de procesos de la IPS que comprenda los procesos estratégicos, misionales, de apoyo, evaluación y de control vinculados al SFM.					
4	Caracterización de los procesos de la IPS para el entendimiento del funcionamiento de las actividades principales y de soporte del SFM.					
5	Documentación del alcance del SFM respecto a la capacidad de la IPS (técnica, administrativa, patrimonial, financiera, tecnológica y científica).					
6	Documentación de requisitos del SFM para cumplir leyes, reglamentos aplicables y estándares de calidad en el servicio de salud.					
7	Matrices DOFA (u otras) de los servicios de FM y los habilitados de la IPS que muestren la referenciación comparativa y competitiva para su mejoramiento.					
8	Matrices de riesgos de procesos del SFM que muestren en enfoque y la gestión del riesgo de la IPS para reducir los eventos adversos.					
PREGUNTA	MAM	RPM	CPM	WM	ESM	FSM
Se cuenta con un documento que evidencia las cuestiones que afectan la capacidad del Sistema de FM, donde se definen el alcance, requisitos, procesos, objetivos y expectativas de las partes interesadas de los servicios de FM en cada una de las siguientes áreas:	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno
2. LIDERAZGO						
1	Registros del seguimiento y revisión del SFM por la AD para conseguir la mejora del desempeño de las actividades misionales de la IPS.					
2	Evidencias de la eficacia del SFM revisadas por la AD y la comunicación al resto de la IPS.					

3	Cumplimiento del compromiso de mejora continua del SFM mediante un programa efectivo de la calidad y la seguridad del paciente.					
4	Evidencias de la participación activa de la AD en la revisión del SFM.					
5	Evidencias de la colaboración interdepartamental en la eficiencia del SFM.					
6	Manuales que reflejen las funciones, roles y autoridades del SFM que apoyen a la estructura de la IPS y estén acordes a la política y estatutos.					
7	Evidencias documentadas de la asignación de responsabilidades a las PI del SFM.					
8	Política del FM que lleve a alcanzar la misión de la IPS mediante direccionamiento estratégico de la AD.					
PREGUNTA	MAM	RPM	CPM	WM	ESM	FSM
Se poseen políticas documentadas del Sistema de FM, que reflejan el liderazgo y el compromiso de la alta dirección al establecer las responsabilidades, autoridades y roles, y que promuevan la mejora continua de los servicios de FM en cada una de las siguientes áreas del FM:	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno
3. SOPORTE						
1	Documentación para la toma de decisiones, basada en la seguridad y la calidad, para lograr objetivos estratégicos del SFM.					
2	Evidencias de comunicación a las PI de la implementación de las políticas para alcanzar los objetivos del SFM.					
3	Evaluación de las respuestas de personas sobre los procesos que no cumplen los objetivos frente al direccionamiento estratégico.					
4	Plan de comunicaciones a la PI de SFM que contenga acciones de contingencia en caso de fallo de la comunicación dentro de la IPS.					
5	Personal suficiente y competente en cada uno de los procesos que fortalezcan el mejoramiento de los servicios de la IPS.					
6	Planes de formación continuada, ofrecidos por la IPS o por instituciones externas, adecuados para el personal y los objetivos del SFM.					
7	Registros de capacitación, formación y experiencia de los empleados que puedan evaluar la eficacia del alcance de objetivos del SFM.					
8	Evaluación de los perfiles de competencias y hojas de vida del personal, así como su desempeño dentro del SFM.					
9	Validaciones del uso de los recursos (físicos, financieros, información, etc.) del SFM, así como su seguimiento, medición y control.					
10	Evidencias del aseguramiento de la idoneidad de la documentación del SFM que apoya las decisiones en la IPS.					
11	Evidencias de la disponibilidad de la información documentada del SFM por las PI que tengan acceso.					
12	Evidencias del control de la información documentada para apoyar los objetivos y gestionar los riesgos del SFM.					
13	Evidencias del cumplimiento de la evaluación de la información para satisfacer las necesidades de las PI internas y externas.					
14	Proceso de planificación de gestión de la información documentada del SFM.					
15	Verificación de la información externa que vaya a formar parte del SFM para la planificación y la operación de servicios hospitalarios.					
16	Plan de mantenimiento en la IPS que controle el estado actual del inventario de los activos hospitalarios para mejorar el SFM.					
17	Evaluación documentada de las características de calidad y coherencia de los datos generados para la					

	gestión de activos hospitalarios.					
18	Estudios de capacidad instalada del SFM para soportar los servicios hospitalarios habilitados.					
19	Planes de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura para el aseguramiento de la calidad y la seguridad del paciente.					
PREGUNTA	MAM	RPM	CPM	WM	ESM	FSM
Se tiene una planificación que garantiza, que los procesos del Sistema de FM pueden lograr los objetivos estratégicos y las políticas de FM, mediante la evaluación documentada de la eficacia de los servicios en las siguientes áreas del FM:	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno
4. PLANIFICACIÓN						
1	Planes de cambios para lograr los objetivos del SFM acorde con el planteamiento estratégico de la IPS.					
2	Planes de acción concretos para lograr los objetivos dentro del direccionamiento estratégico de la IPS.					
3	Planes de logros de objetivos del SFM que estén documentados.					
4	Evidencias del desempeño de objetivos del SFM para que cumplan las expectativas de las PI.					
PREGUNTA	MAM	RPM	CPM	WM	ESM	FSM
Se gestionan los recursos que afectan la eficacia del Sistema de FM, tomando conciencia del direccionamiento estratégico mediante la comunicación a las partes interesadas y garantizando la información documentada sobre las necesidades de estas áreas de FM:	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno
5. OPERACIÓN						
1	Planes de cambios para lograr los objetivos del SFM acorde con el planteamiento estratégico de la IPS.					
2	Planes de acción concretos para lograr los objetivos dentro del direccionamiento estratégico de la IPS.					
3	Planes de logro de objetivos del SFM que estén documentados.					
4	Evidencias del desempeño de objetivos del SFM para que cumplan las expectativas de las PI.					
5	Planes de FM que contengan requisitos, criterios y la aceptación de servicios de FM internos o externos, y que estén alineados con el planteamiento estratégico.					
6	Planes de operación y control de procesos de FM contratados externamente y alineados al direccionamiento estratégico.					
7	Información documentada que evidencie la negociación con las PI del SFM.					
8	Información documentada sobre los cambios en la negociación de los "Facilities Services" del SFM.					
9	Contratos de FM con controles posteriores a la entrega de servicios de empresas de "Facilities Services".					
10	Evidencias de la comunicación y las quejas documentadas de las PI sobre el SFM.					
11	Plan de control de los procesos y los servicios de FM en los que se consideren los errores humanos para garantizar la seguridad del paciente.					
12	Información documentada de la trazabilidad de los procesos del SFM incluyendo salidas.					
13	Información documentada de los cambios en la operación de servicios del SFM.					
PREGUNTA	MAM	RPM	CPM	WM	ESM	FSM
Se controlan los procesos del Sistema de FM para reducir los efectos adversos demostrando la integración de la prestación	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno

eficaz y eficiente de los servicios de FM, y manteniendo la información documentada para evidenciar lo planificado en las siguientes áreas de FM:							
6. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO							
1	Plan de seguimiento, medición y evaluación del alcance de los objetivos estratégicos del SFM dentro del planteamiento estratégico.						
2	Criterios de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM alineados al direccionamiento estratégico.						
3	Indicadores de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM en el direccionamiento estratégico.						
4	Informes sobre el desempeño del SFM que ayude a la toma de decisiones y su comunicación a las PI.						
5	Análisis y la evaluación de los elementos incluidos en el desempeño del SFM para el mejoramiento continuo de la organización.						
6	Evaluación de la eficacia de acciones en el SFM de la matriz de riesgos que reduzca proactivamente los eventos adversos.						
7	Métodos aplicados para evaluar la satisfacción del usuario de los servicios de FM y aquellos habilitados a la IPS.						
8	Programas de auditoría del SFM para el mejoramiento de la calidad en la organización, que incluyen criterios, alcance, frecuencia, métodos, etc.						
9	Actas de revisión de la realización de auditorías del SFM por la AD disponibles para las PI autorizadas.						
10	Evidencias de la disposición de las salidas "No Conformes" del SFM y la trazabilidad de las acciones tomadas.						
11	Alineación de la revisión de auditorías previas por la AD con la planificación estratégica de la IPS.						
12	Determinación del alcance de las auditorías del SFM para que sean objetivas e imparciales dentro del planteamiento estratégico.						
13	Informes posteriores a las auditorías del SFM para la AD sobre la realización de acciones necesarias para un mejoramiento continuo.						
14	Determinación de la línea base de los servicios de FM para alcanzar los objetivos del SFM y de los servicios habilitados de la IPS.						
	PREGUNTA	MAM	RPM	CPM	WM	ESM	FSM
	Se determina la relación de los objetivos estratégicos con la evaluación del desempeño del Sistema de FM, implementando auditorías internas y revisión por parte de la alta dirección, para tomar decisiones de mejora continua en las siguientes áreas de FM:	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno
7. MEJORA							
1	Evidencias de mejoras en los servicios de FM, los procesos de apoyo y el SFM a partir de acciones tomadas por la AD.						
2	Información documentada de las "No Conformidades", las causas y las acciones para que no vuelvan a ocurrir, reduciendo eventos adversos.						
3	Evaluación documentada de la eficacia de acciones correctivas del SFM y su comunicación a las PI.						
4	Modificación a la matriz de riesgos y oportunidades que afectan los servicios de FM después de acciones correctivas en el SFM.						
5	Información documentada sobre acciones correctivas tomadas en el SFM para mejorar la calidad y la seguridad del paciente mediante los servicios de FM.						

6	Manuales de buenas prácticas como aprendizajes de las “No Conformidades” y sus acciones de fortalecimiento, preventivas y correctivas del SFM.					
7	Reconocimiento de las deficiencias del SFM que apoyen medidas de fortalecimiento o preventivas para mejorar la calidad y la seguridad del paciente.					
PREGUNTA	MAM	RPM	CPM	WM	ESM	FSM
Se dispone de procesos de mejora continua para la realización de acciones de fortalecimiento, preventivas y correctivas de las No Conformidades y/o factores internos/externos, que impactan la eficacia de los servicios de salud y del SFM en las siguientes áreas de FM:	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno	*Completo *Parcial *Ninguno

Tabla 10. Relación de preguntas para la validación del contenido del Modelo SIFMCol
(Fuente: elaboración propia)

Nº	Pregunta
1	¿Es adecuada la explicación de la convergencia regulatoria (figura 2) en el informe para entender que grupos de estándares impactan en los diferentes criterios/etapas del SFM que se integran en el Modelo SIGFM para IS colombianas?
2	¿Es lógica la secuencia del SFM de lo global a lo particular (Visión → Misión → Estrategia → Sistema → Procesos) como método para obtener información organizada de Modelo SIGFM?
3	¿Es apropiada metodología del enfoque basado en procesos (PHVA o ciclo Deming) para encontrar relaciones entre los elementos de la estructura de alto nivel (EAN) del SFM y la convergencia regulatoria (figura 4)?
4	¿Se entiende la 1ª dimensión del Modelo SIGFM (figura 5) que expone los requerimientos del estándar ISO 41001 asociados a cada uno de los criterios/etapas del SFM manifestando diferentes niveles de gestión planteados de la figura 4?
5	¿Se comprende la 2ª dimensión del Modelo SIGFM (figura 6) que expone el alcance de los macroprocesos de los mapas de las IS vinculados a cada uno de los criterios/etapas del SFM manifestando diferentes niveles de gestión planteados de la figura 4?
6	¿Se interpreta la 3ª dimensión del Modelo SIGFM (figura 7) que expone las evidencias/documentos provenientes de los requisitos y su relación con cada uno de los criterios/etapas del SFM manifestando diferentes niveles de gestión planteados de la figura 4?
7	¿Se percibe que la 4ª dimensión del Modelo SIGFM (figura 7) ajusta a las demás dimensiones en cada uno de los criterios/etapas del SFM manifestando diferentes niveles de gestión planteados de la figura 4 y a la convergencia regulatoria (figura 2)?
8	¿Se entiende adecuadamente la representación gráfica del Modelo SIGFM (figura 8) con sus 4 dimensiones (Requisitos, Macroprocesos, Evidencias y Estándares de Salud), así como su impacto en cada una de las etapas/criterios del SFM (tabla 4), y la clasificación de las actividades de soporte en las 6 áreas principales del FM?
9	¿Se puede interpretar en la tabla 5 la vinculación de los Macroprocesos (2ª Dimensión), con los diferentes de los Requisitos (1ª Dimensión), a las diferentes etapas/criterios del SFM, reflejadas en la tabla 4, a los que pertenece?
10	¿Se deduce en la tabla 5 la vinculación de las Evidencias (3ª Dimensión) a los diferentes Macroprocesos (2ª Dimensión) y, a su vez, a las diferentes etapas/criterios del SFM, reflejadas en la tabla 4, a los que están asociados?

11	¿Se entiende la asociación de los diferentes estándares de calidad de los servicios de salud (4ª Dimensión) con las Evidencias (3ª Dimensión) y los Macroprocesos (2ª Dimensión), así como la vinculación con las diferentes etapas/criterios del SFM reflejadas en la tabla 4?
12	¿Considera entre las utilidades del Modelo SIGFM la realización de diagnóstico sobre el SFM, a través de entrevistas guiadas para reducir las brechas entre las diferentes partes de las IS colombianas?
13	¿Es la identificación de necesidades y análisis de brechas (GAP) en las IS, así como la generación de oportunidades de mejora mediante una metodología en enfoque por procesos, unas de las principales utilidades del Modelos SIGFM?
14	¿Cree que la identificación de las relaciones entre los elementos en las 4 dimensiones del Modelo SIGFM (figura 5) es primordial para el entendimiento de un SFM en una IS colombiana?
15	¿Es adecuado que se identifiquen las brechas en las 4 áreas de los mapas de macroprocesos de la IS, las etapas/criterios del SFM y las áreas principales del FM para ofrecer una visión particular de todos estos sectores para el mejoramiento del SFM en la IS colombianas?
16	¿Considera que el resultado global de la herramienta de diagnóstico sea la representación del estado del SFM en la escala de madurez de las actividades del FM de la figura 9?
17	¿Ha sido lo suficientemente claro el ejemplo de la identificación de los requisitos, evidencias y estándares asociados a los macroprocesos a través del Modelo SIGFM?
18	¿Cree que el aporte del desarrollo del Modelo SIGFM mediante la identificación de las relaciones de sus elementos para un SFM se expone lo suficientemente claro en este ejemplo sobre los subprocesos?
19	¿Se comprende con facilidad la información expuesta en este documento (clara, precisa, no ambigua, acorde al nivel de información y lenguaje) sobre el Modelo de SIGFM para instituciones de salud en Colombia?

Tabla 11. Relación de sugerencias/comentarios del cuestionario en la 1ª ronda de consulta.

(Fuente: elaboración propia)

Preguntas	Sugerencias/Comentarios
Nº1	Diferenciación del SUH al SUA - Voluntariedad de la Acreditación en Salud – Mejora del ciclo PHVA para los estándares acreditativos – Ampliar información de la JCI.
Nº2	Mejor explicación de la secuencia: visión, misión, entre otros que aparecen en la introducción.
Nº3	Agregar en el nivel transformacional la palabra concientización como punto de partida en las transformaciones del modelo de mejora continua – Mejorar la explicación de las siglas en cada parte para que se entienda mejor – Aclarar algunas referencias bibliográficas.
Nº4	Explicar las condiciones regulatorias del arranque regulatorio para las IPS en Colombia – Incluir las ISO de acreditación (ISO 17021 y ISO 17024) – Aclarar la idea de las dimensiones – Mejorar la ubicación de las partes interesadas en las figuras 5, 6, 7.
Nº5	Aclarar la figura en la que se presentan los procesos de gestión de la información y gestión jurídica que pueden brindar confusión – Ampliar información de los 12 procesos misionales.
Nº6	Identificar en las figuras las dimensiones que representan para evitar dudas al lector – Diferenciar este modelo de un plan de calidad basado en ISO 41001 – Exponer la tabla de significado de procesos para que el lector entienda el significado de cada número, letra o símbolo y no perder el hilo de comprensión del texto.
Nº7	Inclusión en los mapas de procesos las políticas del sistema de gestión y sus objetivos de gestión que se buscan implementar en el desarrollo de este modelo en una institución de salud.
Nº8	Cambio en la figura 7 para que muestre las evidencias de las buenas prácticas sugeridas en el estándar ISO 41001 – Mejorar la exposición del modelo en una sola gráfica para una mejor comprensión en la conexión de los requisitos, macroprocesos y evidencias – Se debería mostrar la gráfica más tridimensional para que vislumbre la parte superior del prisma en la articulación real – Anexar el significado de las siglas de las actividades de FM para un mejor entendimiento y tener clara la dimensión de las actividades afectadas.

Nº9	Sería interesante poder tener los significados de las siglas para un mejor entendimiento y no tener que recurrir a los anexos que pueden hacer perder el hilo de comprensión de las tablas.
Nº11	No se muestra la articulación del SUH por ejemplo a la gestión financiera, o la CTC solo se relaciona con la planeación y direccionamiento y la gestión jurídica y de riesgos cuando puede estar relacionado con la AGF, GT, GTH entre otros.
Nº12	Sería interesante hacer grupos focales para el análisis de brechas.
Nº13	En el punto de partida para la implementación adecuada en una IPS y su realidad - Sería interesante hacer grupos focales para el análisis de brechas – La detección de brechas es lo más importante para implementar un plan de mejoras a partir de una auditoría y para esto es necesario un benchmarking, en caso de que no haya en el sector habría que crearlo.
Nº14	Destacar la ventaja de relacionar los elementos del modelo da para muchas investigaciones futuras.
Nº16	Destacar las bondades de aplicar los resultados del diagnóstico con esta escala de madurez, ya que no es el único – Sería necesario venir acompañada la escala con una tabla de cuantificación que permita determinar en cuál de las 5 categorías está la IPS.
Nº17	Se recomienda el desarrollo de una herramienta digital amigable con el usuario para la identificación de las relaciones para estimular el uso de este modelo haciéndolo más práctico – Reducción del uso de siglas dentro de esta herramienta que puede llevar a dificultades – Mostrar la utilidad del modelo a implementar puede ser más provechoso para los fines de este estudio – Hay que dejar claro cuando existen o no diferentes directores de procesos, porque puede ser uno.
Nº18	El enfoque de ISO 41001 es el control de todo tipo de servicios de instalaciones mediante la realización de servicios de gestión de instalaciones como planificación, especificación de servicios, acuerdos y gestión de contratos / calidad.
Nº19	La introducción de informe debería explicar de una forma más clara el propósito o la finalidad del modelo para así ahondar en los detalles y su metodología de aplicación – Es necesario ajustar algunas denominaciones para que se entienda mejor el contexto colombiano – Poner más clarificaciones donde haya siglas para que lo no conocedores del sistema de salud colombiano les resulte más fácil su comprensión.

Tabla 12. Relación de sugerencias/comentarios del cuestionario en la 2ª ronda de consulta.

(Fuente: elaboración propia)

Preguntas	Sugerencias/Comentarios
Nº3	Se deberían incorporar más elementos en la estructura del documento destacando los tipos de procesos y la agrupación de requisitos de estos que permita alinearse más a los estándares ISO.
Nº4	Mejorar la figura 4 en las relaciones de las flechas en cada uno de los niveles
Nº6	Las evidencias que se presentan no son las únicas, tal vez pueden ser las mínimas, dependerá de cada organización pudiendo a llegar ser más
Nº8	Aclaraciones sobre JCI, SUA y SUH para personas ajenas a la realidad de Colombia
Nº13	Indicar las desventajas de este modelo que podrían dar pie a futuras investigaciones
Nº14	Cambiar el término primordial a que no hay otras fuentes o pueden haber más – Considerar la percepción de los usuarios y personal involucrado para hacer las mejoras
Nº16	Sería bueno llegar a un indicador numérico global donde se indique el índice de dicha madurez – Una vez llegada a la etapa de madurez “Optimizado” se puede comenzar a desarrollar una etapa de innovación continua
Nº17	Estaría bien el uso de la herramienta digital en un futuro cercano – Actualizar algunos términos a los servicios del país (Resolución 31001 de 2019) – Cambiar el término subproceso por proceso al estar en un nivel estratégico
Nº18	Incorporar las ventajas de este modelo sobre el ISO 9001 si las hubiera

Tabla 13. Relación entre los requisitos del 1ª enfoque del Modelo SIFMCol (Fuente: elaboración propia)

Requisitos Relacionados	Especificación del Requisito
A	Comprensión de la organización y su contexto
B	Comprensión de necesidades y expectativas de las "Partes Interesadas" (PI)
C	Determinación del alcance, establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora del SFM
D	Aseguramiento del SFM mediante responsabilidades, autoridades y roles asignados en la organización
E	Establecimiento de políticas del SFM, revisión y comunicación a PI
F	Demostración de liderazgo por la "Alta dirección" (AD) y el compromiso al SFM
G	Gestión de los recursos (Físico-Técnico)
H	Gestión de la comunicación
I	Gestión de la información
J	Gestión de la competencia de las personas
K	Toma de conciencia de los requisitos del SFM
L	Identificación y evaluación de requisitos de las PI
M	Establecimiento y planificación de objetivos enfocados al SFM
N	Evaluación de riesgos y oportunidades del SFM
O	Control de la demanda operativa y los contratos
P	Coordinación entre las PI
Q	Planificación y control de procesos
R	Integración de servicios (Facilities Services) y compras
S	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SFM
T	Auditorías del SFM
U	Revisión del SFM por la AD
V	Control de no conformidades e incidencias
W	Acciones preventivas para la mejora
X	Satisfacción del cliente

Tabla 14. Relación entre los macroprocesos del 2ª enfoque del Modelo SIFMCol (Fuente: elaboración propia)

MACROPROCESOS		
Procesos Estratégicos	Procesos de Apoyo o Soporte	Procesos de Evaluación y Control
Planeación y Direccionamiento Estratégico (α)	Gestión Jurídica y/o de Riesgos (β)	Evaluación y Control de Gestión (π)
Gestión Estratégica (δ)	Gestión del Ambiente Físico (λ)	Control Interno (ρ)
Gestión del Mercadeo y Comunicaciones (ϵ)	Gestión de la Tecnología (θ)	Gestión de la Calidad (SIG) [σ]
Gestión de la Información (γ)	Gestión de Talento Humano (ζ)	
Procesos Misionales	Gestión de Recursos Físicos (η)	
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 (Depende de la IPS)	Gestión Financiera (μ)	
	Gestión Logística (ν)	

Tabla 15. Relación entre las evidencias de 3ª enfoque del Modelo SIFMCol (Fuente: elaboración propia)

Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud colombiano)	Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud Colombiano)
1	Identificación de la "Partes Interesadas" (PI) de los servicios FM y de los servicios habilitados de la IPS	36	Planes de cambios para lograr los objetivos del SFM acorde con el planteamiento estratégico de la IPS
2	Evaluación de las necesidades y las expectativas de las PI con los servicios de FM y los servicios habilitados de la IPS	37	Planes de acción concretos para lograr los objetivos dentro del direccionamiento estratégico de la IPS
3	Mapa de procesos de la IPS que comprenda los procesos estratégicos, misionales, de apoyo, evaluación y control vinculados al SFM	38	Planes de logro de objetivos del SFM documentados
4	Caracterización de los procesos de la IPS para el entendimiento del funcionamiento de las actividades principales y de soporte del SFM	39	Evidencias del desempeño de objetivos del SFM para que cumplan las expectativas de las PI
5	Documentación del alcance del SFM respecto a la capacidad de la IPS (técnica, administrativa, patrimonial, financiera, tecnológica y científica)	40	Planes de FM que contengan requisitos, criterios y aceptación de servicios de FM internos o externos alineados al planteamiento estratégico
6	Documentación de requisitos del SFM para cumplir de leyes, reglamentos aplicables y estándares de calidad en el servicio de salud	41	Planes de la operación y el control de procesos de FM contratados externamente alineados al direccionamiento estratégico
7	Matrices DOFA (u otras) de los servicios de FM y los habilitados de la IPS que muestren la referenciación comparativa y competitiva para el mejoramiento	42	Información documentada que evidencie la negociación con las PI del SFM
8	Matrices de riesgos de procesos del SFM que muestren en enfoque y la gestión del riesgo de la IPS para reducir los eventos adversos	43	Información documentada sobre los cambios en la negociación de los "Facilities Services" del SFM
9	Registros del seguimiento y revisión del SFM por la AD para conseguir la mejora del	44	Contratos de FM con controles posteriores a la entrega de servicios de empresas de "Facilities

	desempeño de las actividades misionales de la IPS		Services"
10	Evidencias de la eficacia del SFM revisadas por la AD y la comunicación al resto de la IPS	45	Evidencias de la comunicación y las quejas documentadas de las PI sobre el SFM
11	Cumplimiento del compromiso de mejora continua del SFM mediante un programa efectivo de la calidad y la seguridad del paciente	46	Plan de control de los procesos y los servicios de FM en los que se considere los errores humanos para garantizar la seguridad del paciente
12	Evidencias de la participación activa de la AD en la revisión del SFM	47	Información documentada de la trazabilidad de los procesos del SFM incluyendo salidas
13	Evidencias de la colaboración interdepartamental en la eficiencia del SFM	48	Información documentada de los cambios en la operación de servicios del SFM
14	Manuales que reflejen las funciones, roles y autoridades del SFM que apoyen a la estructura de la IPS y estén acordes a la política y estatutos	49	Plan de seguimiento, medición y evaluación del alcance de los objetivos estratégicos del SFM dentro del planteamiento estratégico
15	Evidencias documentadas de la asignación de responsabilidades a las PI del SFM	50	Criterios de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM alineado al direccionamiento estratégico
16	Política del FM que lleve a alcanzar la misión de la IPS mediante direccionamiento estratégico de la AD	51	Indicadores de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM en el direccionamiento estratégico
17	Documentación para la toma de decisiones, basada en la seguridad y la calidad, para lograr objetivos estratégicos del SFM	52	Informes sobre el desempeño del SFM que ayude a la toma de decisiones y su comunicación a las PI
18	Evidencias de comunicación a las PI de la implementación de las políticas para alcanzar objetivos del SFM	53	Análisis y la evaluación de los elementos incluidos en el desempeño del SFM para el mejoramiento continuo de la organización
19	Evaluación de las respuestas de personas sobre los procesos que no cumplen de los objetivos frente al direccionamiento estratégico	54	Evaluación de la eficacia de acciones en el SFM de la matriz de riesgos que reduzca proactivamente los eventos adversos
20	Plan de comunicaciones a la PI de SFM que contengan planes de contingencia en caso de fallo de la comunicación dentro de la IPS	55	Métodos aplicados para evaluar la satisfacción del usuario de los servicios de FM y aquellos habilitados a la IPS
21	Personal suficiente y competente en cada uno de los procesos que fortalezcan el mejoramiento de los servicios de la IPS	56	Programas de auditoría del SFM, para el mejoramiento de la calidad en la organización, que incluyen criterios, alcance, frecuencia, métodos, etc.
22	Planes de formación continuada, ofrecido por la IPS o instituciones externas, adecuados para el personal y los objetivos del SFM	57	Actas de revisión de la realización de auditorías del SFM por la AD disponibles para las PI autorizadas
23	Registros de inducción, formación y experiencia de los empleados que puedan evaluar la eficacia del alcance de objetivos del SFM	58	Evidencias de la disposición de las salidas "No Conformes" del SFM y la trazabilidad de las acciones tomadas
24	Evaluación de los perfiles de competencias y hojas de vida del personal, así como su desempeño dentro del SFM	59	Alineación de la revisión de auditorías previas por la AD con la planificación estratégica de la IPS
25	Validaciones del uso de los recursos (físicos, financieros, información, etc.) del SFM, así como su seguimiento, medición y control	60	Determinación del alcance de las auditorías del SFM para que sean objetivas e imparciales dentro del planteamiento estratégico

26	Evidencias del aseguramiento de la idoneidad de la documentación del SFM que apoya las decisiones en la IPS	61	Informes después de auditorías del SFM para la AD sobre la realización de acciones necesarias para un mejoramiento continuo
27	Evidencias de la disponibilidad de la información documentada del SFM por las PI que tengan acceso	62	Determinación de la línea base de los servicios de FM para alcanzar los objetivos del SFM y de los servicios habilitados de la IS
28	Evidencias del control de la información documentada para apoyar los objetivos y gestionar los riesgos del SFM	63	Modificación documentada del alcance, la eficacia y la medición de la eficacia del SFM después de revisiones por la AD
29	Evidencias del cumplimiento de la evaluación de la información para satisfacer las necesidades de las PI internas y externas	64	Modificación documentada de elementos del SFM como respuesta a sucesos internos/externos, auditorías y medidas preventivas
30	Proceso de planificación de gestión de la información documentada del SFM	65	Evidencias de mejoras en los servicios de FM, los procesos de apoyo y el SFM a partir de acciones tomadas por la AD
31	Verificación de la información externa que vaya a formar parte del SFM para la planificación y la operación de servicios hospitalarios	66	Información documentada de las “No Conformidades”, las causas y las acciones para que no vuelvan a ocurrir pudiendo reducir eventos adversos
32	Plan de mantenimiento en la IPS que controle el estado actual del inventario de activos hospitalarios para mejorar el SFM	67	Evaluación documentada de la eficacia de acciones correctivas del SFM y su comunicación a las PI
33	Evaluación documentada de las características de calidad y coherencia de los datos generados para la gestión de activos hospitalarios	68	Modificación a la matriz de riesgos y oportunidades que afectan los servicios de FM después de acciones correctivas en el SFM
34	Estudios de capacidad instalada del SFM para soportar los servicios hospitalarios habilitados	69	Información documentada sobre acciones correctivas tomadas en el SFM para mejorar la calidad y la seguridad del paciente mediante los servicios de FM
35	Planes de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura para el aseguramiento de la calidad y la seguridad del paciente	70	Manuales de buenas prácticas como aprendizajes de las “No Conformidades” y sus acciones de fortalecimiento, preventivas y correctivas del SFM
		71	Reconocimiento de las deficiencias del SFM que apoyen medidas de fortalecimiento o preventivas para mejorar la calidad y la seguridad del paciente

ANEXO I

Inicialmente, el autor del trabajo realizó una búsqueda bibliográfica en los buscadores especializados anteriormente mencionados y después se llevó a cabo un análisis cuantitativo y cualitativo de la información recabada. En un rastreo inicial se usaron términos en inglés, para obtener un mayor número de resultados debido a que la mayoría de los artículos de revistas poseen un resumen y palabras claves en ese idioma. La exploración permitió identificar las disciplinas: *Maintenance Management*, *Building Management*, *Facility Management* y *Asset Management*, vinculadas a la GAFH, estos términos en español pueden ser identificados como gestión del mantenimiento, gestión integral del edificio, gestión de inmuebles y servicios de soporte y, por último, la gestión de activos.

El estudio bibliométrico se llevó a cabo mediante un análisis descriptivo mediante la revisión de artículos publicados en revistas indexadas y en resúmenes de congresos vinculados a la GAFH del sector salud en América Latina. El resultado de este estudio bibliográfico obtuvo 32 documentos vinculados a la GAFH en el sector salud en América Latina, como aparece en el diagrama de flujo de la Figura I.1, después de la búsqueda en dos bases de datos, los filtros aplicados y la fusión de los registros.

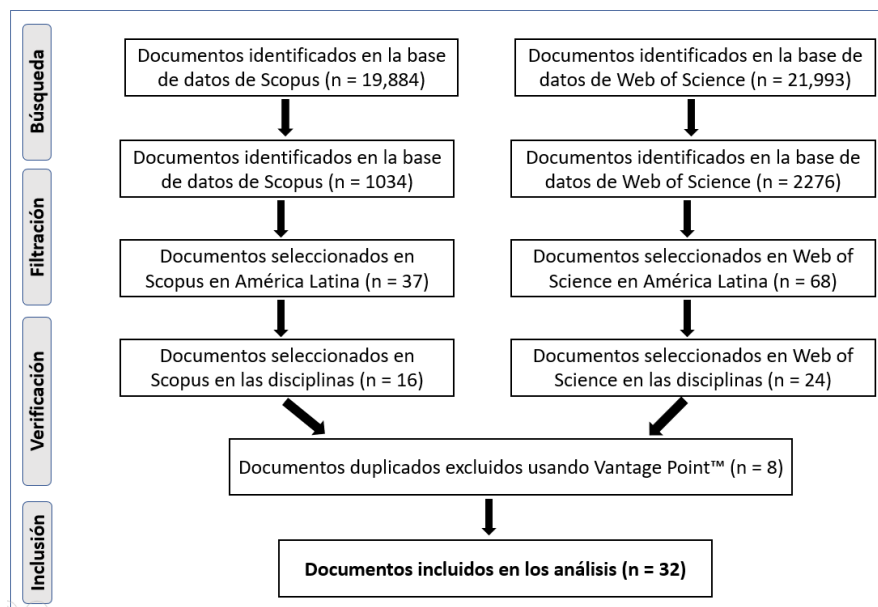


Figura I.1. Diagrama de flujo de los resultados en las bases de datos. (Fuente: Elaboración propia).

Por una parte, el análisis cuantitativo realizado en esta revisión sobre productividad bibliográfica en las dos últimas décadas de la GAFH en América Latina expone estas categorías:

- **Documentos según autores:** se identificaron al menos 95 autores que han publicado sobre algunas de las cuatro disciplinas en el sector de la salud de América Latina. En efecto, en la Tabla I.1 se presentan los 10 autores más relevantes: Escobar-Mora y Galeano-Upegui, de la Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia), con 4 publicaciones; Miguel-Cruz, de la Universidad Tecnológica de La Habana (Cuba) y de la Universidad del Rosario (Colombia); Orozco-Murillo, de la Institución Universitaria Pascual Bravo (Colombia) y del Instituto Tecnológico Metropolitano (Colombia), con 3 publicaciones; y otros 6 autores cuentan con 2 publicaciones. Los restantes 85 autores han publicado solo un documento, y pertenecen a centros de investigación latinoamericanos, incluso de centros colaboradores de USA y de España.
- **Documentos según los centros de investigación:** las 32 publicaciones están vinculadas a 40 centros de investigación diferentes, de las cuales 21 son universidades latinoamericanas, 9 son centros de investigación latinoamericanas no universitarias y 10 son centros de investigación no latinoamericanas colaboradoras (principalmente de USA y España). De un lado, se destacan con más publicaciones respectivamente: la Universidad Tecnológica de La Habana o CUJAE (Cuba), la Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia) y el Instituto Tecnológico Metropolitano (Colombia), con seis, cuatro y tres publicaciones respectivamente. De otro lado, existen otros cinco centros que han publicado, por lo menos dos documentos: Universidad de Federal Rio de Janeiro (Brasil), Universidad Manuela Beltrán (Colombia), Universidad de Estadual de Campinas (Brasil), Universidad de São Paulo (Brasil) e Institución Universitaria Pascual Bravo (Colombia), mientras que los restantes 32 centros solo tuvieron un documento publicado.
- **Documentos relativos al país:** la contribución por países de los 32 documentos incluidos en este estudio se distribuye en solo 7 países latinoamericanos. Encabezan la lista Brasil y Colombia, con 12 y 11 publicaciones respectivamente, seguidos de Cuba, con 6 aportaciones, y el resto de los países de la región (Chile, República Dominicana, Ecuador y México) han publicado solo un documento (Tabla I.1).

Tabla I.1. Documentos por tipos de centro, por país, centro y autor. (Fuente: Elaboración propia).

A: Tipo de Centro		B: Aporte por países		C: Centros y autores más relevantes		
Tipo	Aportes	Países	Aportes	Centro	Autor	Aportes
Universidades Latinoamericanas	21	Colombia	12	Universidad Pontificia Bolivariana	N. J. Escobar-Mora	4
					B. J. Galeano-Upegui	4
					D. Cuartas-Ramírez	2
					M. Madroñal-Ortiz	2
Centros de Investigación Latinoamericanas	9	Cuba	11	Instituto Tecnológico Metropolitano	W. Orozco-Murillo*	3
					A. Miguel-Cruz**	3
Centros de Investigación No Latinoamericanas	12	Brasil	6	Universidade Estadual de Campinas	M. Herrera-Galán	2
					E. Rodríguez-Denis	2
					M. C. Sánchez	2
* Una de las contribuciones es realizada con el Instituto Tecnológico Pascual Bravo (CO) ** Una de las contribuciones es realizada con la Universidad del Rosario (CO)						

Con base en la información anterior y la expuesta en la Tabla I.1 se obtienen los siguientes indicadores bibliométricos:

- **Indicador de productividad personal** (Escorcía Otálora, 2008), los 10 autores que aparecen en la Tabla I.1 poseen un coeficiente menor a uno y se denominan productores intermedios, en cambio, el resto de los 85 autores con un solo documento se consideran productores transitorios. Esto apunta que el tema de la GAFH es todavía incipiente en América Latina.
- **Indicador de la productividad institucional** (Escorcía Otálora, 2008), se considera a los 4 centros de investigación (universidades) que aparecen en la Tabla I.1 y se denominan productores intermedios, siendo el resto de los centros productores transitorios.
- **Indicador de la productividad por países** (Escorcía Otálora, 2008), los datos de los documentos seleccionados muestran a Brasil y Colombia como grandes productores, Cuba es considerado productor intermedio y el resto de los países productores transitorios.
- **Indicador de transitoriedad** (Vallejo, 2005; Álvarez, Lorenzo, Andrés & Rodríguez 2007), los datos de los documentos seleccionados muestran que el 90% de los autores solo han publicado un solo documento. Este porcentaje es mucho mayor que en países con actividad científica frecuente y desarrollada en esa disciplina o temática.

- **Indicador de colaboración y multiautoría** (Vallejo, 2005), en los documentos seleccionados en de esta revisión se observa que el 93% fueron realizados por 2 o más autores, esto indica un grado de colaboración alto de multiautoría.
- **Indicador de institucionalidad** (Álvarez *et al.*, 2007), se hace notar que el 31% de los documentos seleccionados fueron el resultado de la colaboración entre varios centros de investigación, aunque el resto del total se realizaron en centros de un solo país.

Pese al limitado tamaño muestral del análisis cuantitativo, compuesta por 32 documentos provenientes de 7 países de los más de 40 existentes en América Latina y el Caribe, los resultados de este trabajo señalan de las investigaciones vinculadas a la GAFH desarrolladas en América Latina se encuentran en un estado incipiente (Figura I.2), según los indicadores de productividad personal, institucional y por países. Asimismo, los indicadores de transitoriedad, colaboración y multiautoría señalan que no se han creado las suficientes redes de conocimientos en la región de América Latina que apoyen el aumento de la producción científica en las cuatro disciplinas vinculadas a la GAFH. Por último, el indicador de institucionalidad muestra que tan solo se han detectado 4 grupos de investigadores con 2 o más publicaciones que comparten intereses comunes en algunas de estas cuatro disciplinas vinculadas a la GAFH.

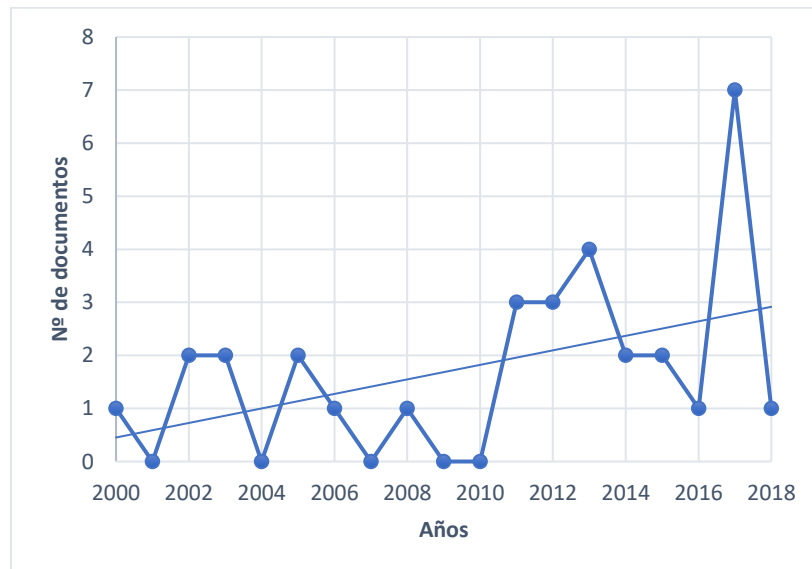


Figura I.2. Crecimiento de las publicaciones sobre GAFH en América Latina (Fuente: Elaboración propia)

Además, se observó que el bajo número de publicaciones encontradas, aún más por el uso de ecuaciones de búsqueda en inglés, es acorde a la tendencia en América Latina de usar el español y portugués, como lenguas vehiculares, en las publicaciones de investigaciones en revistas indexadas, revistas de divulgación o sectoriales. Una de las posibles limitaciones del estudio de este apartado, acorde con Martín (2013), es la discreta e irregular presencia latinoamericana en revistas internacionales en inglés, por la exigencia de regularidad y unidad lingüística inglesa. Ha ocurrido algo similar con la falta de autores del colectivo profesional hospitalario, interesados en la innovación de estas disciplinas, ya que la difusión de sus conocimientos suele realizarse a través de revistas, congresos, simposios y jornadas nacionales que quedan fuera de la indexación de *Scopus* o *WoS*. En este caso, las fuentes de publicación se reconocieron de la siguiente manera: en un 37%, comunicaciones en congresos internacionales y, el otro 63%, publicadas en revistas indexadas. Concretamente, se identificaron solo 9 documentos (28% del total) publicados en revistas clasificadas Q3 o superior por Scimagojr (*Scopus*) o, con otra perspectiva, solo 6 documentos (19% de total) publicados en revistas clasificadas Q3 o superior por *Journal Citation Report* (*WoS*).

A partir de los resultados del análisis de co-ocurrencia con el *software* VOSviewer™, que ha arrojado un primer mapa de redes (Figura 1.3), y con la lectura de los resúmenes de los documentos seleccionados, se ha podido realizar un análisis cualitativo sobre las líneas temáticas identificadas en esta revisión. Se considera la co-ocurrencia a la utilización conjunta de dos o más unidades léxicas (palabra o término) y/o la suposición de estas son mutuamente dependientes cuando se utiliza dentro de un texto; por otra parte, un mapa de redes es una representación de las relaciones de colaboración entre las diferentes unidades léxicas del texto examinado. Este análisis permitió identificar 5 diferentes clústeres que contienen la agrupación de palabras que, mediante la cercanía, expresan diferentes contenidos de investigación:

- Clúster 1 contiene la agrupación de palabras que giran en torno a la temática “toma de decisiones en las IPS basada en datos”:
 - El estado de los equipos biomédicos en urgencias de las IPS a partir de encuestas.
 - El análisis de los niveles de producción de empleados de los servicios de salud.
 - Las herramientas de gestión para la construcción de modelos basados en datos.
 - La relación de los servicios de salud con los usuarios.
- Clúster 2 contiene la agrupación de palabras que se encuentran en torno a la temática “el recurso humano y los *softwares* en el mantenimiento”:

- La adquisición de *software* para indicadores basado en datos.
 - *Software* de gestión de mantenimiento para el entorno construido.
 - Relación de recursos humanos y procedimientos en control de equipos biomédicos.
 - Los fallos tecnológicos en ingeniería clínica por falta de mantenimiento.
- Clúster 3 contiene la agrupación de palabras que se ubican en torno a la temática “sistemas de gestión de mantenimiento”:
- El desarrollo de los recursos e implementación de costes de infraestructura de salud.
 - La efectividad de la estructura de la gestión tecnológica a través de computadores.
 - La resolución de problemas del mantenimiento correctivo a través de sistemas computarizados de gestión del mantenimiento.
 - La disponibilidad de los equipos a través de sistemas de mantenimiento.
 - El mantenimiento correctivo de los recursos hospitalarios.
- Clúster 4 contiene la agrupación de palabras que se encuentran en torno a la temática “toma de decisiones relacionadas con activos físicos”:
- La metodología para la toma de decisiones a través de herramientas para IS.
 - Recomendaciones de la Organización Panamericana de la Salud (PAHO) y el Ministerio de Salud compatibles con la PAS 55.
 - Los requerimientos de los activos físicos ante la gestión del riesgo.
- Clúster 5 contiene la agrupación de palabras que giran en torno a la temática “gestión de activos físicos”:
- El coste de mantenimiento en el desempeño de los servicios de mantenimiento.
 - La estrategia de los procesos del FM en las organizaciones.
 - La integración de estándares ISO en la GAFH.

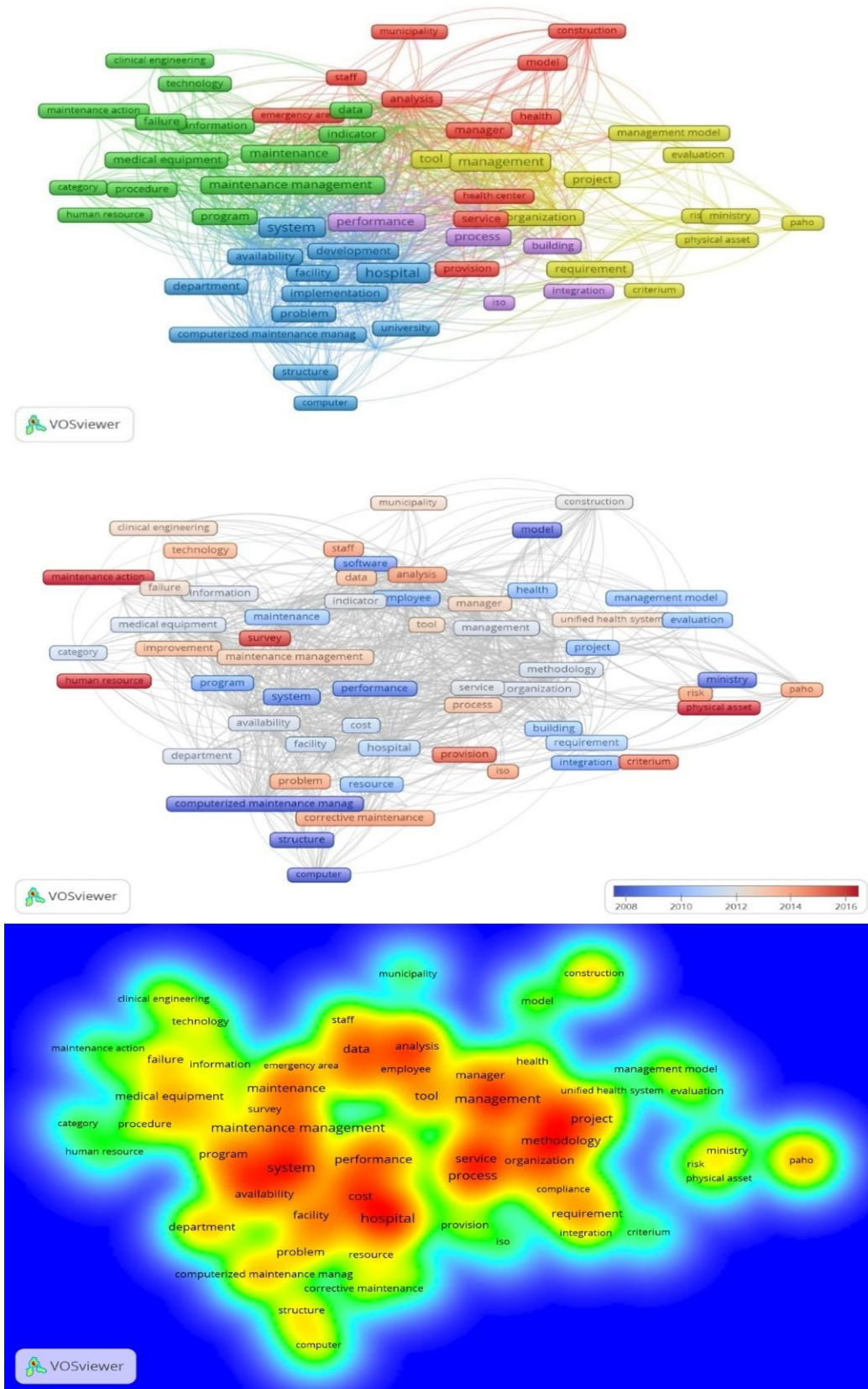


Figura I.3. Mapas de redes de co-palabras. (Fuente: elaboración propia).

Después de analizar el segundo mapa de redes (Figura I.3) arrojado por el *software* VOSviewer™ se detectaron tres periodos de investigación: el periodo 2000-2008; el periodo 2009-2013 y; por último, el periodo 2014-2018. Ese software ha relacionado las diferentes palabras que aparecen en los textos con el promedio del año de la aparición de esos textos incluidos, el autor de este trabajo ha ordenado esas palabras mediante un análisis cualitativo que brinda sentido a dichas palabras. Dicho análisis ha arrojado las siguientes líneas de investigación ordenadas por en los tres periodos identificados:

Periodo 2000-2008

- El uso de SG de mantenimiento computarizado de equipos biomédicos.
- La gestión de efectividad de tecnologías biomédicas mediante sistemas informáticos.

Periodo 2009-2013

- El desarrollo de los recursos y la implementación de normativa de mantenimiento de infraestructura.
- Las mejoras de la disponibilidad de equipos biomédicos a través del control de fallas y sistemas de funciones del mantenimiento.
- El seguimiento de recomendaciones de la PAHO y otros organismos para la gestión del riesgo en equipos biomédicos.
- La influencia de los criterios de estándares internacionales para el desarrollo de modelos de GAFH.
- Las herramientas para evaluación del desempeño de los recursos físicos hospitalarios y la vinculación con los costes de mantenimiento.

Período 2014-2018

- Los requerimientos de la gestión de riesgo basados en estándares internacionales para la GAFH.
- La gestión de la información de fallas en la tecnología y equipos biomédicos relacionados con el mantenimiento y los recursos humanos en las instituciones de salud.
- El análisis de la información de la producción de IPS, los empleados y los recursos físicos hospitalarios.
- El FM como área estratégica del área de recursos físicos en IPS.

Los resultados del tercer mapa de redes (Figura I.3) arrojado por el *software* VOSviewer™ representan el tamaño de los nodos expresados en diferentes zonas de color, las cuales indican el nivel de relevancia de las palabras en los resúmenes según la repetición de estas:

- Zona central del mapa, se situaron aquellas palabras que, por su significativa centralidad y co-ocurrencia, están más consolidadas han derivado en las siguientes oraciones: el SG de equipos biomédicos hospitalarios, el análisis de datos mediante SG de mantenimiento computarizado y la metodología de gestión de procesos para servicios de ingeniería clínica.
- Zona que rodea el centro del mapa, se acomodaron aquellas palabras con alta repetición y representativas han derivado en las siguientes oraciones que exponen las líneas de investigación: las herramientas para evaluación del desempeño en la gestión del mantenimiento, las recomendaciones de la PAHO y otros organismos para los departamentos de equipos biomédicos, la implementación de requerimientos normativos en mantenimiento de infraestructura.
- Zona interna cercana a la periferia del mapa, se encuentran palabras de media repetición vinculadas a un frente de investigación emergente, relacionadas con los siguientes problemas han derivado en las siguientes oraciones: las mejoras en los procedimientos de control de fallas de equipos biomédicos, la gestión de la información en tecnologías para la ingeniería clínica, el uso de SG de mantenimiento computarizado de equipos y tecnologías biomédicas, las guías del ministerio de salud para la gestión del riesgo de activos físicos hospitalarios y la integración del edificio dentro los cumplimientos de la gestión de la infraestructura hospitalaria.
- Zona externa, se posicionaron palabras de baja repetición correspondientes a nuevas líneas de investigación han derivado en las siguientes oraciones: la evaluación de modelos de gestión de mantenimiento para sistemas de salud, la influencia de los criterios de los estándares internacionales para la gestión del mantenimiento y la relación de las acciones de mantenimiento con el recurso humano de las IPS.

Con toda la información descrita en los análisis de agrupación, periodos y repetición de co-ocurrencia, a través de un análisis cualitativo de la información, se pudieron identificar las tendencias investigativas vinculadas a la GAFH seguidas en centros de investigación de América Latina, entre los años 2000 y 2018, resumidas en las siguientes líneas de investigación:

- El uso de los SG de mantenimiento computarizado de equipos biomédicos.

- La gestión efectiva de tecnologías biomédicas mediante sistemas informáticos.
- La implementación de normativa del mantenimiento de la infraestructura hospitalaria.
- La disponibilidad de equipos biomédicos mediante control de fallas y sistemas de mantenimiento.
- Las recomendaciones de PAHO y otros organismos para la gestión del riesgo en equipos biomédicos.
- La influencia de estándares internacionales en la gestión de mantenimiento de activos físicos.
- La evaluación del desempeño de los recursos físicos hospitalarios y los costes de mantenimiento.
- La gestión de la información de equipos biomédicos y los recursos humanos en el mantenimiento.
- La gestión de riesgo basados en estándares internacionales para la gestión de activos hospitalarios.
- El análisis de información en empleados y los recursos físicos hospitalarios de los servicios de salud.
- El FM como área estratégica en la gestión de recursos físicos en IPS.

ANEXO II

En una revisión bibliográfica, se ofrece un punto de vista de las investigaciones académicas y su aporte al conocimiento del campo de estudio, en este caso se ha procedido a identificar las tendencias en el FM del sector salud en las últimas décadas. Esta revisión de la literatura sobre el FM a nivel internacional en el sector salud contiene los siguientes aspectos:

- El análisis de los artículos publicados en diversas categorías desde el reconocimiento del FM como disciplina desde los años 70 hasta 2018 en las bases de datos (*Scopus* y *WoS*), debido a que esta revisión se realizó a mediados del año 2019.
- La valoración de la importancia de las publicaciones mediante indicadores de impacto: impacto de artículos, citas e impacto de revistas indexadas.
- El análisis de la evolución, el estado actual, tendencias y potenciales áreas de las investigaciones futuras relacionadas con el FM en el sector salud, mediante el uso de métodos e indicadores bibliográficos.

Para el trabajo presentado en este apartado se utilizó exclusivamente el idioma inglés para las búsquedas debido a su hegemonía en la difusión de publicaciones y, más específicamente, para la obtención de un mayor número de citas recibidas por estos trabajos de investigación de FM. Así, las ecuaciones de búsqueda en las diferentes bases de datos han sido las siguientes:

- **En *Scopus*:** [(*“Facilities Management”* OR *“Facility Management”*) AND (*Healthcare* OR *“Health-care”* OR *“Health”* OR *Clinic** OR *Hospital*)]
- **En *Web of Science*:** (*“facility management”* OR *“facilities management”*) AND (*hospital* OR *healthcare* OR *clinic**)

Para llegar a un número adecuado de registros se realizó un proceso de cribado, filtrado y fusión de los documentos encontrados en ambas bases de datos, consiguiendo un conjunto de 243 publicaciones que forman la base para el análisis de la revisión de la literatura internacional del FM en salud. En la Tabla II.1 se muestra el cribado de registros hasta obtener la información adecuada sobre la temática para obtener documentos completos, los cuales fueron fusionados para evitar repeticiones de ambas bases de datos.

Tabla II.1 Resumen del filtrado de los registros de la revisión (Fuente: elaboración propia).

Encontrados	Registros identificados en base de datos WoS (n = 224)	Registros identificados en base de datos Scopus (n = 396)
Cribado	Registros anónimos y sin resumen (n = 26) Registros por temática (n = 67) Total de registros excluidos (n = 93)	Registros por temática y sin resumen (n = 192) Registros patentes (n = 23) Total de registros excluidos (n = 359)
Elegibilidad	Documentos con el resumen disponibles para elección (n = 131)	Documentos con el resumen disponibles para elección (n = 180)
Fusión de bases de datos	Documentos fusionados (WoS - Scopus) n = 311	
Revisión de duplicados	Registros duplicados en ambas bases de datos (n = 68)	
Resultado	Registros fusionados para el análisis (n = 243)	

En la selección de los 243 registros seleccionados entre ambas bases de datos se pudo identificar un patrón de crecimiento en la publicación de artículos científicos en diversas revistas y resúmenes de congresos desde el año 1976 al 2018 (Figura II.1). Esto quiere decir que el interés por la disciplina del FM en el sector salud ha ido creciendo de una manera gradual en las últimas cuatro décadas a nivel internacional.

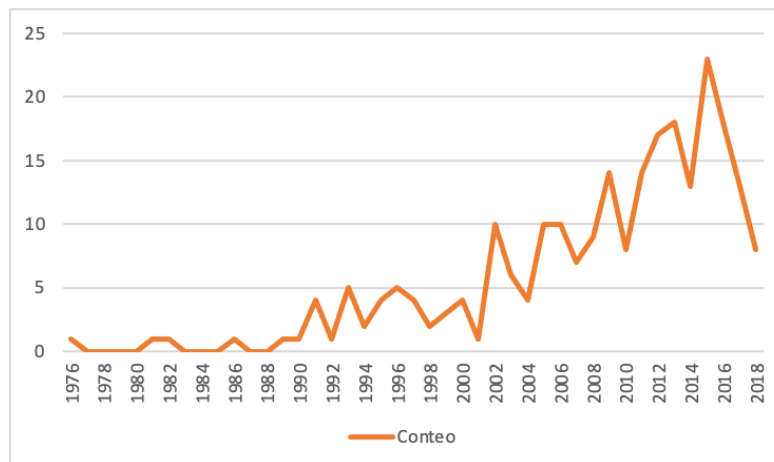


Figura II.1. Publicaciones por año de los 243 documentos encontrados (Fuente: elaboración propia).

En la selección de los 243 documentos de la revisión de la literatura se pudieron identificar autores, centros de investigación y países que marcan las tendencias de investigación en la disciplina del FM en el sector salud. En la Tabla II.2 se presentan los autores más relevantes entre la selección

de documentos que principalmente provienen de países de origen anglosajón (Israel, USA, UK, Alemania y Australia). De la misma manera, tanto los centros de investigación como los países que más han publicado sobre el FM en el sector salud siguen siendo los países de origen anglosajón anteriormente mencionados. No obstante, aparecen otros países emergentes con una producción transitoria en la disciplina del FM como son Nigeria, Malasia, Italia y España.

Tabla II.2. Resumen de los autores, centros de investigación y países más importantes de la revisión. (Fuente: elaboración propia).

Autores	Nº	Centros de investigación	Nº	Países	Nº
Shohet I.M. (Israel)	8	Virginia Polytech Institute (USA)	7	USA	37
Lavy, S. (Israel-USA)	7	University of New South Wales (Australia)	7	UK	28
Bulbul, T. (USA)	7	Texas A&M University (USA)	7	Israel	9
Loosemore, M. (Australia)	7	Clemson University (USA)	6	Australia	8
Liyanage, C. (UK)	6	Ben-Gurion University of Negev (Israel)	6	Canadá	8
Lucas, J. (USA)	6	Sheffield Hallam University (UK)	5	Alemania	8
Lennerts, K. (Alemania)	5	Karlsruhe Institute of Technology (Alemania)	5	Nigeria	6
Egbu, C. (UK)	5	University of Uyo (Nigeria)	4	Malasia	5
Abel, J. (Alemania)	4	Pennsilvania State University (USA)	4	Italia	5
Thabet, W. (USA)	3	New Caledonian University (UK)	4	España	4

En todo caso, con los números de publicaciones expuestas en la Tabla II.2, y considerando la selección de 243 documentos, se deduce que las publicaciones están muy distribuidas entre los diferentes países a excepción de UK y USA, que son los líderes en publicación sobre FM en salud. Incluso es más evidente que el peso de los centros de investigación y los autores de UK y USA corresponden a poco más de 20% del total de los documentos seleccionados. Esto quiere decir que las publicaciones están muy repartidas en muchos autores y centros de investigación a nivel mundial, lo cual se traduce en una producción transitoria del resto de los centros y los autores según lo expuesto en el apartado 2.1 sobre los indicadores de transitoriedad.

Considerando la selección de los 243 documentos del FM en el sector salud realizada en este apartado se realizó un análisis cuantitativo sobre las investigaciones que han provocado más impacto en la comunidad científica, teniendo en cuenta el número de citas hasta la fecha de búsqueda.

En este análisis se identificaron los 25 documentos con más citas publicados en revistas indexadas y/o artículos de congresos reunidos en la Tabla II.3, en la cual aparece la posición, el número de citas, los autores del documento, el título del documento y el año de publicación. Posteriormente, se realizó un análisis cualitativo de los resúmenes de los documentos de la Tabla II.3 en la que se hizo notar que estos registros se han centrado en las siguientes 8 temáticas:

- **Costo/Diseño**, mediante la evaluación del diseño de la infraestructura, el ciclo de vida y la simulación de uso de estas para poder reducir los costos operativos.
- **Toma de decisiones**, a partir de la computarización, las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) y los sistemas para la toma de decisiones sostenibles por los FMer.
- **Logística**, optimización y seguimiento de los equipos biomédicos, como de los usuarios durante su estancia en la institución hospitalaria.
- **Mantenimiento integrado**, con el estudio de los beneficios de los sistemas integrados y la simulación del funcionamiento de los hospitales, para la asignación racional de los recursos.
- **Emergencias/Catástrofes**, mediante la preparación y gestión de los riesgos vinculados a los eventos que puedan surgir con mayor o menor probabilidad a los centros hospitalarios.
- **Infecciones asociadas a los servicios de salud (HAI)**, con el impacto de la contaminación para el control y propagación de las infecciones para mejorar la asistencia médica.
- **Acuerdos con las partes interesadas (PI)**, que generan un VA para el FM mediante acuerdos y sistemas contractuales con las PI de los servicios de salud.
- **Modelo de gestión/Key Performance Indicator (KPI)**, con la modelización de un FM integrado que gestiona la información para el desarrollo de KPI estratégicos y modelos para ayuda a la toma de decisiones para un funcionamiento eficaz del hospital.

Tabla II.3. Resumen de los 25 documentos con más citas de la revisión de la literatura.
(Fuente: elaboración propia).

#	Citac.	Autores	Título	Año
1	90	Chaudhury H., Mahmood A., Valente M.	Advantages and disadvantages of single- versus multiple-occupancy rooms in acute care environments: A review and analysis of the literature	2005
2	59	Shohet I.M., Lavy S.	Healthcare facilities management: State of the art review	2004
3	50	Ruiz-Ruiz A.J., Blunck H., Prentow T.S., Stisen A., Kjaergaard M.B.	Analysis methods for extracting knowledge from large-scale WiFi monitoring to inform building facility planning	2014
4	47	Shohet I.M., Lavy-Leibovich S., Bar-On D.	Integrated maintenance monitoring of hospital buildings	2003
5	45	Schultz, CH; Mothershead, JL; Field, M	Bioterrorism preparedness I: the emergency department and hospital	2002
6	42	Shohet I.M.	Key performance indicators for strategic healthcare facilities maintenance	2006
7	34	Lucas J., Bulbul T., Thabet W.	An object-oriented model to support healthcare facility information management	2013
8	31	Simon H.K., McLario D., Daily R., Lanese C., Castillo J., Wright J.	'Fast tracking' patients in an urban pediatric emergency department	1996
9	28	Irizarry J., Gheisari M., Williams G., Roper K.	Ambient intelligence environments for accessing building information: A healthcare facility management scenario	2014
10	28	Shohet I.M., Lavy S.	Development of an integrated healthcare facilities management model	2004
11	26	Lavy, S.; Shohet, I.M.	Integrated healthcare facilities maintenance management model: case studies	2009
12	26	Beatty, M.E.; Phelps, S.; Rohner, C.; Weisfuse, I.	Blackout of 2003: Public health effects and emergency response	2006
13	24	Hicks, C.; McGovern,T.; Prior, G.; Smith, L.	Applying lean principles to the design of healthcare facilities	2015
14	23	Heng H.K.S., McGeorge W.D., Loosemore M.	Beyond strategy: Exploring the brokerage role of facilities manager in hospitals	2005
15	23	Rees D.	Management structures of facilities management in the National Health Service in England: A review of trends 1995-1997	1998
16	21	Kirkham R.J., Boussabaine A.H., Awwad B.H.	Probability distributions of facilities management costs for whole life cycle costing in acute care NHS hospital buildings	2002
17	21	Okoroh M.I., Gombera P.P., John E., Wagstaff M.	Adding value to the healthcare sector – a facilities management partnering arrangement case study	2001
18	20	Kuzdrall P.J., Kwak N.K., Schmitz H.H.	Simulating space requirements and scheduling policies in a hospital surgical suite	1981
19	18	Lavy S., Shohet I.M.	A strategic integrated healthcare facility management model	2007

20	18	Beggs, C.; Knibbs, L.D.; Johnson, G.R.; Morawska, L.	Environmental contamination and hospital-acquired infection: factors that are easily overlooked	2005
21	17	Liyanage C., Egbu C.	Controlling healthcare associated infections (HAI) and the role of facilities management in achieving "quality" in healthcare: A three-dimensional view	2005
22	17	Payne T.	NHS facilities management: a prescription for change	1999
23	16	Ciarapica F.E., Giacchetta G., Paciarotti C.	Facility management in the healthcare sector: Analysis of the Italian situation	2008
24	15	Lavy, S.; Shohet, I.M.	Computer-aided healthcare facility management	2007
25	15	Lavy, S.; Shohet, I.M.	On the effect of service life conditions on the maintenance costs of healthcare facilities	2003

De otro lado, en el grupo de los 243 documentos iniciales se identificaron investigaciones sobre revisiones de la literatura sobre el FM en salud, de las cuales son 20 documentos publicados en revistas, congresos y libros que se presentan en la Tabla II.4 con la fecha de publicación, los autores, el título y el impacto de la fuente de la publicación. En el análisis de los 20 documentos de las revisiones de la literatura se pudo identificar que el 70% fueron publicados en revistas de alto impacto (Q1 y Q2) y el resto fueron publicados en resúmenes de congresos internacionales y en un libro. Esto expone que la mayoría de las revisiones sobre el FM son investigaciones que interesan a las revistas de alto impacto, a estos documentos se les ha realizado un análisis de las conclusiones para identificar las temáticas de investigación. En ese análisis se encontraron diversos enfoques de investigación sobre el FM en el sector salud, en vez de tendencias de investigación, ya que cada uno de los documentos tiene un enfoque diferente sobre:

- **Los roles y responsabilidades del FM**
- **El alcance de la gestión financiera dentro del FM**
- **El control de las HAI**
- **El control de la Legionella y la gestión del riesgo en las IPS**
- **La medición del desempeño en el FM y el mantenimiento**
- **La sostenibilidad en el FM y el mantenimiento**
- **La subcontratación en el FM y los servicios de suministro**
- **La seguridad del paciente entre el FM y la atención médica**
- **Otros minoritarios**

Tabla II.4. Resumen de las 20 revisiones de la literatura más importantes sobre FM en el sector salud (Fuente: elaboración propia).

#	Año	Autores	Título	Impacto de Revista
1	1995	Smith, D.	Changing roles and responsibilities in health-care facilities management	Q2
2	1998	Rees, D.	Management structures of facilities management in the National Health Service in England: A review of trends 1995-1997	Q2
3	2004	Shohet, I.M.; Lavy, S.	Healthcare facilities management: State of the art review	Q2
4	2005	Chaudhury, H.; Mahmood, A.; Valente, M.	Advantages and disadvantages of single-versus multiple-occupancy rooms in acute care environments - A review and analysis of the literature	Q1
5	2005	Liyanage, C.; Egbu, C.	Controlling healthcare associated infections (HAI) and the role of facilities management in achieving "quality" in healthcare: A three-dimensional view	Q2
6	2010	Talib, Y.; Rajagopalan, P.; Liu, C.	A Critical Review of Performance Measurement Methods for Healthcare Facilities Management	Congreso
7	2010	Njuangang, S.; Liyanage, C. L.	A critical review of the implication of outsourcing in the National Health Services (UK): A facilities management perspective	Congreso
8	2012	Mohammadpour, A., Anumba, C., Bulbul, T., Messner, J.	Facilities management interaction with healthcare delivery process	Congreso
9	2013	Chakkalakal, R.J.; Cherlin, E.; Thompson, J.; Lindfield, T.; Lawson, R.; Bradley, E.H.	Implementing clinical guidelines in low-income settings: A review of literature	Q1
10	2014	Windlinger, L.; Hofer, S.; Coenen, C.; Honegger, F.; von Felten, D.; Kofler, A.; Wehrmüller, T.	FM research in Switzerland	Q2
11	2015	Lucas, J.D; Bulbul, T.	Ontology to support healthcare facility management	Libro
12	2015	Ganisen, S.; Jawahar Nesan, L.; Mohammad, I.S.; Mohammed, A.H.; Kanniyapan, G.	Facility management variables that influence sustainability of building facilities	Q2
13	2016	Baaki, T.K.; Baharum, M.R.; Ali, A.Z.	A review of sustainable facilities management knowledge and practice	Congreso
14	2016	Au-Yong, C.P., Ali, A.S., Chua, S.J.L.	Interval of Routine Maintenance and Maintenance Performance: A Literature Review	Congreso
15	2016	Leiblein, T.W., Tucker, M., Ashall, M., (...), Gollnisch, C., Hofer, S.	Legionella and risk management in hospitals—A bibliographic research methodology for people responsible for built environment and facility management	Q1
16	2017	Roper, K.	Facility management maturity and research	Q2
17	2017	Chew, M.Y.L.; Conejos, S.; Asmone, A.S.	Developing a research framework for the green maintainability of buildings	Q2

18	2017	Yousefli, Z.; Nasiri, F.; Moselhi, O.	Healthcare facilities maintenance management: a literature review	Q2
19	2018	Voordt, T.J.M.; Jensen, P.A.	Measurement and benchmarking of workplace performance: Key issues in value adding management	Q2
20	2018	Njuangang, S.; Liyanage, C.; Akintoye, A.	The history of healthcare facilities management services: a UK perspective on infection control	Q2

En este apartado, también se identificó que los autores, los centros de investigación y los países del ámbito anglosajón siguen siendo los países que marcan las tendencias investigativas en el FM en el sector salud de las últimas décadas. Considerando las líneas de investigación identificadas en los documentos con más citaciones (Tabla II.3) se entiende que aspectos como el diseño de las edificaciones son importantes para el costo del ciclo de vida de los activos físicos hospitalarios. En la operación de las actividades de soporte son importantes aspectos vinculados a la logística de los activos físicos y al personal encargado de dichas actividades, así como la preparación de la infraestructura ante emergencias o catástrofes y el control de las HAI a través del FM. A partir de las coincidencias en las conclusiones de estos documentos, el autor de este trabajo deduce que el desarrollo de modelos de gestión y el desarrollo de KPI para la gestión del desempeño son elementos esenciales que ayudan a obtener un mantenimiento integrado de los activos y a mejorar los acuerdos con las PI del sistema. Sobre todo, por cuanto el desarrollo de los modelos de gestión y los indicadores del desempeño ayudan a la toma de decisiones basadas en datos para la alta gerencia y justificar estas ante los accionistas.

Una vez identificados los principales referentes por impacto investigativo con las anteriores revisiones de la disciplina, se cruzó la información del grupo de los 243 documentos obtenidos en la búsqueda inicial y se identificaron los 22 registros más influyentes (más citados) dentro del grupo y los 19 registros más influenciados (con más citaciones) del grupo de documento iniciales. En este análisis se tuvieron en cuenta los 25 registros con más citaciones en ambas bases de datos, además de 20 revisiones de la literatura sobre el FM vinculados a los servicios de salud.

Todos estos registros suman 86 documentos, de los cuales unos se fusionaron y otros se suprimieron por estar duplicados, constituyendo un total de 57 publicaciones. El estudio de tendencias investigativas sobre el FM en salud posee unas limitaciones, es de advertir que un bajo porcentaje de los documentos seleccionados no se pudo encontrar, pero ese porcentaje no debería

afectar de forma importante la identificación de tendencias temáticas existentes en esta revisión de la literatura.

Este grupo de 57 documentos identificados como los más importantes (Tabla II.5) fue analizado cualitativamente para obtener las tendencias de las temáticas de investigación vinculadas a la disciplina del FM en el sector salud desde 1981 hasta 2018. En la Tabla II.5 se pueden observar los documentos enumerados con el título correspondiente, el año de publicación y el tema principal de investigación, el cual está vinculado a la disciplina del FM en el sector salud. A este conjunto de las 57 publicaciones seleccionadas se le aplicó un análisis cualitativo de la información a través de la lectura del resumen y/o documento para identificar la temática, el objetivo, la metodología y las conclusiones.

Tabla II.5. Conjunto de los 57 documentos analizados con las temáticas de investigación.
(Fuente: elaboración propia).

#	Título	Año	Tema	#	Título	Año	Tema
1	Simulating space requirements and scheduling policies in a hospital surgical suite	1981	Optimización de procesos	30	Application of the exponential grey model on the maintenance cost prediction for a large scale hospital	2011	Costes de mantenimiento
2	Changing roles and responsibilities in health-care facilities management	1995	Funciones y competencias de los FMers en salud	31	Environmental cleaning in UK healthcare since the NHS Plan A policy and evidence based context	2012	Planes de limpieza en el FM
3	Fast tracking' patients in an urban pediatric emergency department	1996	Optimización de procesos	32	Facilities management interaction with healthcare delivery process	2012	Mejora de procesos de salud mediante FM
4	How to approach process benchmarking in facilities management: catering services in the UK National Health Service	1997	Análisis comparativo y optimización de procesos	33	Implementing clinical guidelines in low-income settings: A review of literature	2013	El FM del Ministerio de Salud para el diseño de guías clínicas

5	The current state of facilities management in the UK National Health Service: An overview of management structures	1997	Funciones y competencias de los FMers en salud	34	An object-oriented model to support healthcare facility information management	2013	Modelo de gestión de la información para FM
6	Management structures of facilities management in the National Health Service in England: A review of trends 1995-1997	1998	Introducción del FM dentro de las juntas ejecutivas de los hospitales en Inglaterra	35	Evaluation of building performance for strategic facilities management in healthcare A case study of a public hospital in Australia	2013	Desempeño estratégico del FM
7	NHS facilities management: a prescription for change	1999	Funciones y competencias de los FMers en salud	36	Ambient intelligence environments for accessing building information: A healthcare facility management scenario	2014	BIM y MAR para la toma de decisiones
8	The value of the facilities management function in the UK NHS community health-care sector	2000	Función estratégica del FM	37	Analysis methods for extracting knowledge from large-scale WiFi monitoring to inform building facility planning	2014	Optimización de logística hospitalaria
9	Adding value to the healthcare sector – a facilities management partnering arrangement case study	2000	Acuerdos de colaboración en FM con VA	38	Environmental contamination and hospital-acquired infection: factors that are easily overlooked	2015	Propagación de HAI
10	Assessment of facilities management process capability: a NHS facilities case study	2001	Estudio de procesos de los objetivos estratégicos del FM	39	Applying lean principles to the design of healthcare facilities	2015	Diseño participativo de instalaciones
11	Probability distributions of facilities management costs for whole life cycle costing in acute care NHS hospital buildings	2002	Análisis del costo de ciclo de vida	40	Ontology to support healthcare facility management	2015	Modelo de funcionamiento de procesos
12	Bioterrorism preparedness I: the emergency department and hospital	2002	Preparación de hospitales al bioterrorismo	41	A review of sustainable facilities management knowledge and practice	2016	Gestión Financiera para FM sostenible

13	Reducing health care costs through optimised facility management-related processes	2003	Mejora de procesos de FM para ahorro de costes operativos	42	Public private partnership (PPP) facilities management for healthcare services in Malaysia	2016	Desafíos de marco PPP
14	Integrated maintenance monitoring of hospital buildings	2003	KPI de FM para hospitales	43	Legionella and risk management in hospitals—A bibliographic research methodology for people responsible for built environment and facility management	2016	Roles y responsabilidades del FM
15	Development of an integrated healthcare facilities management model	2004	Modelo de FM	44	Search for Facility Management's KPIs to manage the hospitals infrastructure in Colombia	2016	KPI para FM hospitales
16	Healthcare facilities management: State of the art review	2004	Modelo de FM	45	Impact Analysis of Facility Failures on Healthcare Delivery Process: Use Case-Driven Approach	2016	Análisis del impacto de fallas
17	Advantages and disadvantages of single- versus multiple-occupancy rooms in acute care environments: A review and analysis of the literature	2005	Las habitaciones privadas con FM, costes operativos y HAI	46	Service quality for facilities management in hospitals	2016	Evaluación del FM y satisfacción de pacientes
18	Beyond strategy: Exploring the brokerage role of facilities manager in hospitals	2005	Funciones estratégicas del FM	47	Enterprise resource planning system for performance-based-maintenance of clinics	2016	Modelo FM basado en KPI y LCC
19	Step-by-step process analysis for hospital facility management: An insight into the OPIK research project	2005	Análisis de procesos de FM	48	Albania vs Norway - FM at two university hospitals	2017	Estudios comparativos de FS en hospitales
20	Controlling healthcare associated infections (HAI) and the role of facilities management in achieving "quality" in	2005	El FM en el control de HAI	49	Quantitative analysis of the impact of maintenance management on the energy consumption of a hospital in	2017	Consumo energético del FM y mantenimiento.

	healthcare: A three-dimensional view				Extremadura (Spain)		
21	Blackout of 2003: Public health effects and emergency response	2006	Mejoras en BCP o emergencias para servicios de salud	50	Facility management maturity and research	2017	Revisión del FM y la estandarización de sus prácticas profesionales
22	Key performance indicators for strategic healthcare facilities maintenance	2006	KPI de FM para gestión financiera	51	Facility maintenance and management: a health care case study	2017	Rendimiento del FM en clínicas y hospitales
23	A strategic integrated healthcare facility management model	2007	Modelo cuantitativo integrado de FM	52	Healthcare facilities maintenance management: a literature review	2017	Brechas de la gestión de mantenimiento en salud
24	Computer-aided healthcare facility management	2007	Modelo cuantitativo integrado de FM	53	The history of healthcare facilities management services: a UK perspective on infection control	2018	Servicios de FM para HAI
25	On the effect of service life conditions on the maintenance costs of healthcare facilities	2007	Indicador AME (gasto anual de mantenimiento)	54	FM research in Switzerland	2014	El FM para salud en suiza
26	Facility management in the healthcare sector: analysis of the Italian situation	2008	Contratos de servicios de FM	55	Facility management variables that influence sustainability of building facilities	2015	El FM en el diseño de edificios sostenibles
27	A performance management framework for healthcare facilities management	2008	Gestión del desempeño de servicios de FM	56	Developing a research framework for the green maintainability of buildings	2017	FM sostenible vinculado al LCC
28	Integrated healthcare facilities maintenance management model: case studies	2009	Decisiones estratégicas financieras en el FM	57	Measurement and benchmarking of workplace performance: Key issues in value adding management	2018	Modelo de VA del desempeño del FM
29	A critical review of the implication of outsourcing in the National Health Services (UK): A facilities management perspective	2010	Contratos de limpieza e infecciones				

El 74% de las publicaciones de los 57 documentos seleccionados pertenecen a revistas con índice de impacto Q1-Q2, y el resto de las publicaciones pertenecen a fuentes de menor impacto como resúmenes de congresos y/o libros revisados por pares. En el grupo de 57 documentos se encuentran los mismos países de origen anglosajón que marcan tendencia en las investigaciones sobre FM en el sector salud en la Tabla II.2. En este grupo de documentos se ha podido identificar la aportación de cada país con los siguientes porcentajes en la Figura II.2, en la cual se puede observar que casi un 70% de los documentos se ha elaborado por autores y/o instituciones del ámbito anglosajón: USA, UK, Australia, Alemania e Israel. El otro 30% de los documentos pertenecen a países como Malasia, España, Italia, Dinamarca, Suiza, Noruega, Singapur, Canadá, India, Países Bajos, China y Colombia.

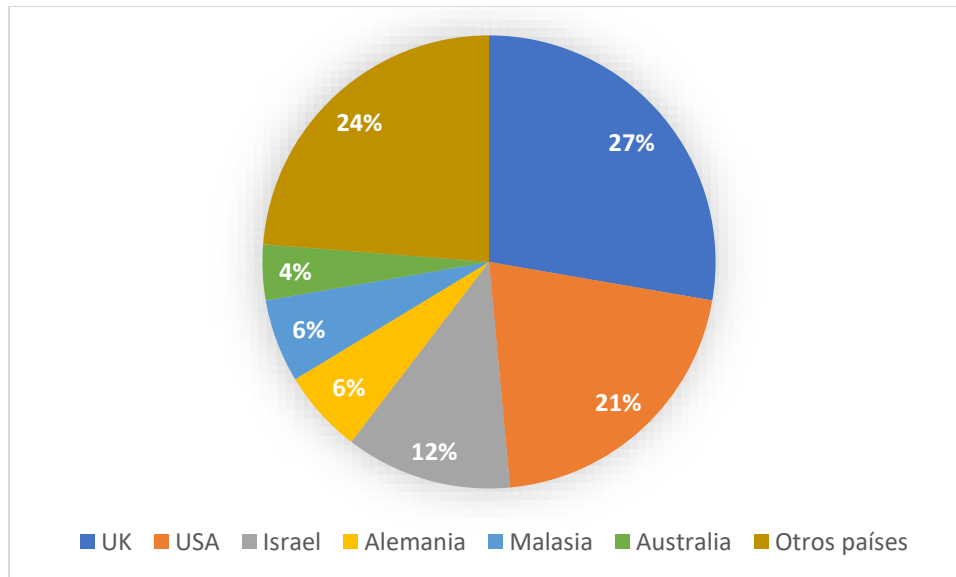


Figura II.2. Países y porcentajes de aportación en la revisión del FM hospitalario (Fuente: elaboración propia)

En el análisis de todos los resúmenes de los 57 documentos se pudo detectar que estas investigaciones se podían clasificar en diferentes temáticas. Las 11 tendencias de investigación identificadas en esta revisión son las siguientes:

- **La gestión de procesos de la organización**
- **Funciones, competencias, roles y responsabilidades del FM**
- **El posicionamiento estratégico del FM en la organización**
- **Los acuerdos de colaboración con los FS y el VA del FM**
- **La gestión financiera, los costes de mantenimiento y el costo de ciclo de vida (LCC)**
- **El desempeño de los servicios de FM mediante KPI y la satisfacción del cliente**

- **Modelos de FM basados en KPI**
- **La gestión y el control de HAI**
- **La gestión de emergencias y el plan de continuidad del negocio (BCP)**
- **Gestión de la sostenibilidad en el FM**
- **Otros minoritarios**

Igualmente, se verificó que varias de estas tendencias de investigación se desarrollaron en varias décadas, de lo cual se colige que algunas de estas tendencias continúan siendo del interés de varios grupos de investigación en esta última década. A partir de las tendencias identificadas en la selección de documentos sobre FM en el sector salud se pudieron relacionar otros puntos de interés de investigación como la evolución de la investigación o países implicados en los siguientes asuntos:

- La optimización de los procesos a partir de análisis comparativos para obtener mejoras en los modelos de FM mediante la disminución del impacto de las fallas y, por tanto, la reducción de paros forzados de aquellas actividades críticas en las instituciones de salud. Esta temática ha sido desarrollada prácticamente por centros de investigación de USA desde los años 80 hasta 2016, en la que también ha incursionado en menor magnitud otros países como España, Dinamarca y Alemania.
- Desde la década de los años 90 hasta 2017, particularmente en UK, se han realizado investigaciones vinculadas con la identificación de la figura del FMer y la necesidad de incluirla en la AD para coordinar las funciones, competencias, roles y responsabilidades de este cargo en las instituciones de salud. A su vez, esto ha llevado a la realización de investigaciones sobre la estandarización de las prácticas profesionales que conlleven a un mejoramiento de la disciplina a través del aprendizaje de las buenas prácticas.
- Las investigaciones sobre el FM desde el nivel estratégico están representadas por investigaciones de UK y en menor medida Australia, USA e Israel en las últimas tres décadas (1990-2018). Estas investigaciones se han centrado en el posicionamiento de la función estratégica de la disciplina del FM en la toma de decisiones y en la mejora del desempeño de los servicios de FM para agregar valor a los servicios de salud.
- Un aspecto importante ha sido la generación de VA en el FM mediante los acuerdos de colaboración entre las organizaciones y las PI, a través de los contratos de servicios con las empresas de FS y la Participación Pública Privada (PPP). Esto ha sido tratado por diferentes países como UK, Italia, Malasia y Noruega que han promovido el desarrollo de un modelo de VA del

desempeño del FM, el cual considera los objetivos, las funciones y las responsabilidades de esta disciplina en investigaciones en IPS de Países Bajos y Dinamarca.

- Otro aspecto interesante identificado en las últimas décadas fue la gestión y control de las HAI. En estas investigaciones se considera al FM como un factor importante del control de la propagación de las infecciones nosocomiales dentro de las IPS. En estos estudios se ha considerado desde el diseño arquitectónico del tipo de habitación, tanto de uso individual como las compartidas en el impacto de las HAI en el coste operativo de las IPS, hasta la gestión y control de los contratos de servicios de FM (empresas de FS), especialmente de empresas de limpieza.
- Los KPI de la gestión de infraestructura hospitalaria son esenciales para la evaluación el rendimiento de las actividades de soporte vinculadas al FM de las IPS. Las investigaciones realizadas en las dos últimas décadas se han centrado en factores como la gestión financiera, ambiental, técnica, funcional, gerencial, seguridad laboral, satisfacción del usuario de los servicios de salud. Los estudios iniciados en Israel, por Shohet & Lavy en la década de los 2000, han sido continuados principalmente en Colombia, UK, Singapur y USA en la siguiente década (2010-2018).
- Igualmente, se identificó un conjunto de pesquisas relacionadas con el LCC en la gestión de activos físicos vinculados al FM hospitalario en las dos últimas décadas repartidos en los países de UK, Alemania, China y Malasia. En este tema se han desarrollado investigaciones englobadas en la gestión financiera para un FM sostenible que relacionan el análisis del LCC, la mejora de los procesos de FM para el ahorro de costes operativos y los costes de mantenimiento de los activos físicos hospitalarios.
- El BCP es un tema vinculado a la preparación de los hospitales para el bioterrorismo, las mejoras en las emergencias para los servicios de salud y los factores en la estrategia de diseño de guías clínicas para los países de bajos ingresos. Estas publicaciones provienen de centros de investigación en Alemania, UK y USA en las dos últimas décadas. El tema especificado puede ser recurrente en los años venideros, más aún, en vista de la actual pandemia mundial de la COVID-19.
- La sostenibilidad en el FM ha sido un tema poco desarrollado en el sector salud, aunque sea de actualidad. Las primeras publicaciones importantes que aparecen en la última década están relacionadas con el consumo energético en las actividades de FM y el mantenimiento hospitalario, el impacto del FM en el diseño de edificios sostenible, así como las prácticas sostenibles del FM vinculadas al LCC. Se prevé que estas investigaciones realizadas en España,

Malasia, Indonesia, Países Bajos y Singapur se conviertan en una gran tendencia en los próximos años principalmente para la reducción del impacto ambiental.

- Al igual que en los KPI, la mayoría de las investigaciones sobre modelos de FM se han desarrollado en Israel y posteriormente en USA por Shohet y Lavy desde 2003. Estas publicaciones se han centrado en el desarrollo de modelos mediante la gestión de la información y mediante el establecimiento de KPI de carácter cuantitativo. Este tipo de modelos de FM desarrollados en las últimas dos décadas se ha centrado en la mejoría del desempeño de la IPS a través de la optimización del LCC y, por ende, vinculado a la gestión financiera.
- Otros estudios minoritarios se han centrado en la metodología BIM (*Building Information Modelling*) y la Realidad Aumentada Móvil para la toma de decisiones, de modo que mediante estudios del desarrollo del FM puedan ser usados como una guía útil para los practicantes y académicos de FM en edificios hospitalarios. Asimismo, en la última década se ha realizado un estudio para la identificación de brechas en la investigación de la gestión del mantenimiento en instituciones de salud.

En definitiva, el estudio de las tendencias del FM en el sector salud entre los años 1981 y 2018, permitió al autor de este trabajo identificar las 11 tendencias identificadas, las cuales son de interés parcial para esta investigación doctoral centrada en el desarrollo de un modelo para la gestión de infraestructura hospitalaria, alineado a sistemas integrados de gestión y estándares de calidad de los servicios de salud. El autor de este trabajo establece que entre las tendencias expuestas en esta revisión sobre el FM hospitalario no se han desarrollado aún investigaciones que relacionen los modelos de FM con estándares de SG y los procesos de las IPS en diferentes niveles de gestión empresarial (estratégico, táctico y operativo) en IPS. En tal sentido, el objetivo de esta investigación doctoral presenta el inicio una nueva temática para futuras investigaciones sobre el FM. Además, el estudio de las tendencias del FM en el sector salud puede ser un punto de partida para profundizar otros aspectos tratados en los documentos analizados, como es el caso de la gestión de los procesos organizacionales mediante el FM, y que por consiguiente le sea útil a otros investigadores para determinar enfoques de futuros proyectos.

ANEXO III

Para este diseño, compuesto por los criterios del SFM y las áreas del FM, se decidió realizar una versión de la herramienta “Guía de Autodiagnóstico ISO 9001:2015” (ICONTEC, 2015) que fuera más liviana que la herramienta SAM, pero sin perder la efectividad del uso de este tipo de herramientas. Para ello se analizó cada uno de los apartados de la guía de ICONTEC, se fueron fusionando y adaptando las preguntas para que englobaran los requisitos del estándar ISO 41001 hasta comprender un número adecuado de preguntas. Como resultado se obtuvo un cuestionario formado por 41 preguntas adecuadas para realizar una encuesta estructurada mediante la respuesta en un cuestionario electrónico. El tipo de respuesta para cada una de las preguntas se ajustaba a una escala Likert (Completo, Parcial, Ninguno), proveniente de la guía de ICONTEC, que pudo mostrar el estado de los diferentes criterios del EAN del SFM en las respectivas IPS como se muestra en la Tabla III.1, según el estándar ISO 41001.

Tabla III.1. Cuestionario sobre los criterios o capítulos de EAN en la herramienta inicial del SFM hospitalario (Fuente: elaboración propia)

PREGUNTAS		RESPUESTAS		
Contexto de la Organización				
1	¿Posee la institución documentada aquellas cuestiones que permiten definir objetivos o estrategias y que impactan en el logro de estos dentro de su Sistema de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
2	¿Documenta la institución en el Sistema de FM las necesidades y/o expectativas de las partes interesadas sobre los servicios que ofrecen (<i>core</i> y <i>non-core</i>)?	Completo	Parcial	Ninguno
3	¿Están definidos claramente los límites y el alcance del Sistema de FM considerando el contexto y las expectativas de las partes interesadas?	Completo	Parcial	Ninguno
Liderazgo				
4	¿Está asegurada por la alta dirección la compatibilidad de las políticas y objetivos del Sistema de FM con los objetivos de la organización, mediante la colaboración interdepartamental, para contribuir a la eficiencia de los servicios de la institución?	Completo	Parcial	Ninguno
5	¿Se ha establecido Y documentado una política del Sistema de FM coherente con el contexto, que incluye el compromiso de cumplir los requisitos aplicables y la mejora continua, alineada con la estructura y gobierno de la institución?	Completo	Parcial	Ninguno
6	¿Se asegura el establecimiento de roles, responsabilidades y autoridades en el Sistema de FM para disponer de políticas, estrategias y objetivos alineados con la dirección estratégica de la institución?	Completo	Parcial	Ninguno
Planificación				

7	¿Se planifican las acciones en el Sistema de FM para abordar los riesgos y oportunidades, de manera que puedan modificarse y mejorarse los procesos organizacionales?	Completo	Parcial	Ninguno
8	¿Está determinada Y documentada la planificación del logro de los objetivos de FM de la institución?	Completo	Parcial	Ninguno
Soporte				
9	¿Establece la institución la metodología para la toma de decisiones de calidad y seguridad apoyada en datos, para lograr los objetivos estratégicos del Sistema de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
10	¿Se informa al personal y/o a los colaboradores la política y los objetivos del Sistema de FM de la institución?	Completo	Parcial	Ninguno
11	¿Está determinada en la institución la metodología de comunicaciones internas y externas pertinentes al Sistema de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
12	¿La información documentada en la institución aporta a la eficacia de su Sistema de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
13	¿La institución se asegura de la idoneidad de la información documentada requerida por el Sistema de FM, a través de adecuados formatos, identificación y medios de soporte?	Completo	Parcial	Ninguno
14	¿Se controla dónde y cuándo se dispone de la información documentada requerida por el Sistema de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
15	¿Se controla el nivel de información documentada requerida para apoyar los objetivos de la organización y satisfacer las necesidades de información interna y externa?	Completo	Parcial	Ninguno
16	¿Se controla el uso, distribución o acceso de la información documentada para evitar la pérdida, destrucción o acceso no autorizado?	Completo	Parcial	Ninguno
17	¿Se verifica la efectividad de la información documentada de origen externo, necesaria para la planificación y operación de servicios del Sistema de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
18	¿Se han determinado las necesidades de información del Sistema de FM, de manera que facilite la toma de decisiones que permita lograr los objetivos organizacionales?	Completo	Parcial	Ninguno
19	¿Se han determinado las características para evaluar la calidad de los datos pertinentes a la gestión de activos?	Completo	Parcial	Ninguno
20	¿Se ha determinado el proceso de planificación de gestión de la información documentada?	Completo	Parcial	Ninguno
Operación				
21	¿Se establecen criterios en el Sistema de FM que garanticen el control de los procesos, de manera que se puedan reducir los efectos adversos de cambios no deseados?	Completo	Parcial	Ninguno
22	¿Se mantiene la información documentada para conservar evidencia del desarrollo de los procesos del Sistema de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
23	¿Se gestiona la relación con las partes interesadas y la coordinación de las actividades para minimizar el impacto negativo de las actividades principales de la institución?	Completo	Parcial	Ninguno
24	¿Está demostrada la integración de las funciones de la institución para garantizar la prestación de los servicios de FM que ofrecen instalaciones físicas seguras?	Completo	Parcial	Ninguno

Evaluación del Desempeño				
25	¿Se ha determinado la línea base de los servicios de FM para establecer los objetivos estratégicos dentro del alcance del Sistema de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
26	¿Se ha determinado los criterios de desempeño financiero y no financiero para evaluar la eficacia de la evaluación de desempeño de las actividades de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
27	¿Se ha determinado los indicadores y los métodos de evaluación que respaldan la validez de los resultados dentro del alcance de las actividades de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
28	¿Conserva la institución la información documentada de los resultados de la evaluación del desempeño del Sistema de FM y se ha comunicado a las partes interesadas?	Completo	Parcial	Ninguno
29	¿Ha implementado la institución auditorías internas planificadas que proporcionan información sobre la adaptación del Sistema de FM a los requisitos de las partes interesadas?	Completo	Parcial	Ninguno
30	¿Se ha planificado y gestionado los programas de auditoría que afectan a la institución teniendo en cuenta los resultados de auditorías previas?	Completo	Parcial	Ninguno
31	¿Ha definido la institución los criterios y el alcance de las auditorías para asegurar la objetividad y/o imparcialidad de los procesos de las auditorías?	Completo	Parcial	Ninguno
32	¿Se asegura la institución que los resultados de las auditorías se informen a la alta dirección para realizar las respectivas acciones como parte de los procesos de auditorías internas?	Completo	Parcial	Ninguno
33	¿Es revisado por la alta dirección el sistema de FM periódicamente para asegurar la alineación estratégica de la organización y con las partes interesadas?	Completo	Parcial	Ninguno
34	¿Ha variado el alcance, la eficacia o la forma de medir la eficacia del Sistema de FM después de las revisiones del desempeño de las actividades de FM?	Completo	Parcial	Ninguno
35	¿Se modifican después de las revisiones los elementos de los diferentes niveles del Sistema de FM para responder a los sucesos internos/externos?	Completo	Parcial	Ninguno
36	¿Es conservada la información documentada del desempeño del Sistema de FM en la toma de decisiones y comunicadas a las partes interesadas?	Completo	Parcial	Ninguno
Mejora				
37	¿Existen procesos documentados en el plan de mejoramiento continuo para que las "No Conformidades" no vuelvan ocurrir?	Completo	Parcial	Ninguno
38	¿Se evalúa la eficacia de las acciones correctivas tomadas, haciendo cambios en el Sistema de FM, si es necesario, y se informa de los resultados a las partes interesadas?	Completo	Parcial	Ninguno
39	¿Se conserva información documentada de las acciones correctivas y sus resultados como aprendizaje organizacional?	Completo	Parcial	Ninguno
40	¿Está inclinada la institución a la identificación, evaluación y gestión de los factores internos y externos que afectan sus servicios?	Completo	Parcial	Ninguno
41	¿Se establecen procesos continuos para la identificación de deficiencias del Sistema de FM, que apoyen la adopción de medidas de fortalecimiento o preventivas?	Completo	Parcial	Ninguno

No obstante, se observó que esta herramienta carecía de un factor que verificara el equilibrio entre todas las áreas del FM mencionadas en el cuarto capítulo, de manera que aportase información a la matriz de la Tabla 4.5 de la tesis. Así pues, se desarrolló un segundo cuestionario (Tabla III.2) que pudiera mostrar resultados sobre el diagnóstico de las áreas del FM. Este segundo cuestionario pretendía explorar el impacto de estas áreas en los criterios de la EAN del SFM en la organización y complementar al cuestionario anterior (Tabla III.1). El tipo de respuesta para las preguntas sobre las áreas del FM nuevamente se adaptó a una escala Likert (Completo, Parcial, Ninguno) que mostraba el estado de las áreas del FM en las respectivas IPS como se expone en la Tabla III.2.

Tabla III.2. Cuestionario sobre las áreas del FM en la herramienta inicial del SFM hospitalario
(Fuente: Elaboración propia)

PREGUNTAS	MAM	RPM	CPM	WM	ESM	FSM
1. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN						
Se cuenta con un documento, que evidencia las cuestiones que afectan la capacidad del Sistema de FM, donde se define el alcance, requisitos, procesos, objetivos y expectativas de las partes interesadas de los servicios de FM en cada una de las siguientes áreas:	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno
2. LIDERAZGO						
Se posee políticas documentada del Sistema de FM, que refleja el liderazgo y el compromiso de la alta dirección al establecer las responsabilidades, autoridades y roles, que promueve la mejora continua de los servicios de FM en cada una de las siguientes áreas del FM:	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno
3. PLANIFICACIÓN						
Se tiene una planificación que garantiza, que los procesos del Sistema de FM pueden lograr los objetivos estratégicos y las políticas de FM, mediante la evaluación documentada la eficacia de los servicios en las siguientes áreas del FM:	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno
4. SOPORTE						
Se gestionan los recursos, que afectan la eficacia del Sistema de FM, tomando conciencia del direccionamiento estratégico mediante la comunicación a las partes interesadas y garantizando la información documentada sobre las	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno

necesidades de estas áreas de FM:						
5. OPERACIÓN						
Se controla los procesos del Sistema de FM, para reducir los efectos adversos demostrando la integración de la prestación eficaz y eficiente de los servicios de FM, manteniendo la información documentada para evidenciar lo planificado en las siguientes áreas de FM:	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno
6. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO						
Se determina la relación de los objetivos estratégicos con la evaluación del desempeño del Sistema de FM, implementando auditorías internas y revisión por la alta dirección, para tomar decisiones de mejora continua en las siguientes áreas de FM:	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno
7. MEJORA						
Se dispone de procesos de mejora continua, para la realización de acciones fortalecimiento, preventivas y correctivas de las No Conformidades y/o factores internos/externos, que impactan la eficacia de los servicios de salud y del sistema de FM en las siguientes áreas de FM:	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno	* Completo * Parcial * Ninguno

Posteriormente, se planteó realizar estos dos cuestionarios a 11 profesionales de los SSGG hospitalarios en Andalucía (España), el motivo de realizar esta prueba piloto en hospitales públicos andaluces fue porque el 100% de estas instituciones poseen un certificado de un sistema de gestión ambiental en la totalidad de la organización. Esto quiere decir que estas instituciones y sus empleados están familiarizados con los SG de ISO y, por tanto, la alineación a este tipo de cuestionario considerable.

En la información aportada por los profesionales de los SSGG se pudo observar que más de un 80% contaba con experiencia en áreas vinculadas con el FM mayor a 5 años. El grado de experticia en las actividades vinculadas al FM en diferentes niveles de gestión (estratégico, táctico y operacional) era medio-alto en más del 90% de los encuestados; y, por último, el grado de experticia en SG de ISO (calidad, ambiental, energía) era medio-alto en más del 80% de los entrevistados (Tabla III.3).

Tabla III.3. Datos sobre los encuestados para el diagnóstico del SFM en hospitales españoles
(Fuente: elaboración propia)

Encuestado	Experiencia en áreas vinculadas con Facility Management, Ingeniería Hospitalaria, Mantenimiento o Sistemas de Gestión (Calidad, Ambiental, Energía, Riesgos, etc.)	Nivel de experticia en Facility Management y el desempeño de sus actividades en los diferentes niveles estratégico, táctico y operativo (Valore del 1 al 10):	Nivel de experticia en Sistemas de Gestión (Calidad, Ambiental, Energía, Riesgos, etc.) y el desempeño de sus actividades en los diferentes niveles estratégico, táctico y operativo (Valore del 1 al 10):
1º	5 - 10 años	5	8
2º	5 - 10 años	7	4
3º	5 - 10 años	5	5
4º	0 - 5 años	5	6
5º	Más de 15 años	9	9
6º	Más de 15 años	5	5
7º	0 - 5 años	6	6
8º	10 - 15 años	8	8
9º	5 - 10 años	7	8
10º	Más de 15 años	8	10
11º	5 - 10 años	1	1

En los resultados del primer cuestionario de la herramienta de diagnóstico del SFM en los hospitales entrevistados, obtenidos a través del promedio y la moda de los resultados totales, se pudo observar en la Tabla III.4 que el resultado global de los criterios de la EAN del SFM se ha identificado como **MEDIDO** respecto a la escala de madurez del FM (Brooks *et al.*, 2018). Este resultado de la moda en los criterios del SFM de los hospitales entrevistados se encuentran en la parte superior de la escala de madurez, entre ellos el criterio de Operación está en la mejor posición como **“OPTIMIZADO”** y, por otra parte, el criterio de Evaluación del Desempeño se encuentra en peor situación ya que recibió la calificación como **“DEFINIDO”** acorde a la escala de madurez del FM (Tabla III.4).

En cambio, en el segundo cuestionario de la herramienta de diagnóstico del SFM en hospitales entrevistados obtenido a través del promedio y la moda de los resultados totales (Tabla III.4), se pudo observar que el resultado global de las áreas principales del FM se ha identificado como **“GESTIONADO”** respecto a la escala de madurez del FM. Esto fue debido a que la mayoría de las respuestas obtenidas en el cuestionario 2 fueron respondidas en la escala Likert como “Parcial”, a excepción del área de ESM que tiene el mejor resultado total como **“MEDIDO”**. El autor de este

trabajo deduce que este resultado total del área ESM se debe a que la mayoría de los hospitales entrevistados posee la certificación ISO 14001 de gestión ambiental en la totalidad de la organización y, por consiguiente, esta certificación ambiental ha encarrilado por inercia a que la mayoría de los criterios de la EAN del SFM se encuentren parcialmente realizados y se obtenga el resultado global de “GESTIONADO” en la escala de madurez del FM. En síntesis, como se puede observar en la Tabla III.4, el resultado absoluto del diagnóstico del SFM hospitalario del grupo de hospitales encuestados del SAS se ha evaluado como “DEFINIDO” con el promedio entre los resultados globales del cuestionario 1 (Tabla III.1) y el cuestionario 2 (Tabla III.2).

Tabla III.4. Resultados de los cuestionarios 1 y 2 en hospitales españoles (Fuente: elaboración propia).

Cuestionario 1 (Tabla III.1)		Cuestionario 2 (Tabla III.2)	
Criterio de la EAN	Valoración (Promedio)	Áreas del FM	Valoración (Promedio)
Contexto de la Organización	Medido	MAM	Gestionado
Liderazgo	Medido	REM	Inicial
Planificación	Medido	CPM	Gestionado
Soporte	Medido	WM	Inicial
Operación	Optimizado	ESM	Medido
Evaluación del Desempeño	Definido	FSM	Gestionado
Mejora	Medido		
Global (Modal)	Medido	Global (Modal)	Gestionado
RESULTADO ABSOLUTO	DEFINIDO		

A pesar de haber obtenido unos buenos resultados posicionados en la parte media-alta de la escala de madurez del FM, los entrevistados expresaron que la implantación de este SFM podría generar, en un futuro cercano, más que posibles beneficios, muchos más trámites burocráticos o “papeleo”. Incluso expresaron que en muchos casos las herramientas de gestión, para tener un SFM en un buen estado, tienen que ser usadas por personas cualificadas y actualmente no se dispone de ellas, por tanto, desconfían de su beneficio a corto plazo si no se mejoran las condiciones del recurso humano. Igualmente, los entrevistados expusieron que todas las actividades de soporte se encontraban a un nivel muy operativo, con excepción de las acciones ambientales que poseen un SG certificado en ISO 14001, y que las actividades tácticas como estratégicas dependían mucho de decisiones políticas. En otras palabras, los entrevistados sostuvieron que los términos a largo plazo (tácticos y estratégicos) en hospitales públicos corresponden al período de gobierno político en la administración de la región andaluza, es decir, atañen a las elecciones cada 4 años y por ello no se

pueden desarrollar políticas reales a largo plazo.

Por consiguiente, los resultados expuestos anteriormente y comentarios de los entrevistados del diagnóstico del SFM, probado en los hospitales españoles, manifiestan que esta herramienta de diagnóstico posee limitaciones para obtener información fehaciente del estado de madurez del SFM. Esto llevó al autor de este trabajo realizar una consulta sobre las conclusiones obtenidas con los investigadores del proyecto “Metodología de Diagnóstico sobre la Gestión de Activos Físicos en Instituciones Hospitalarias basado en el estándar internacional ISO-55000”. La discusión con este grupo de investigadores hizo notar que la herramienta desarrollada no obtenía toda la información sobre el SFM de instituciones de salud y que las respuestas de los encuestados podían ser subjetivas. Los resultados analizados de estos cuestionarios mostraban que la escala Likert aplicada a las respuestas (Completo – Parcial – Ninguno) era limitada, ya que los entrevistados manifestaron la necesidad de escalones intermedios o tal vez un rango de porcentajes asociados. Por esto el autor de este trabajo propuso que la escala Likert de esta herramienta debía tener al menos 5 niveles que comprendieran diferentes estados de la situación de los criterios del SFM. Además, se consideró que el trabajo expuesto en este apartado es parte fundamental para que el desarrollo de una nueva versión de la herramienta de diagnóstico de un SFM que esté conformada por cuestionarios enfocados en la demanda de evidencias que reflejaran el establecimiento del SFM, aunque realmente no se solicite una justificación de la existencia de esta.

ANEXO IV

En este anexo se presenta la realización de un diagnóstico del SFM en una IPS colombiana, en el cual se puede identificar los resultados modales y las dispersiones de las respuestas de los entrevistados. A parte, en este anexo se muestran las brechas encontradas en este SFM, tanto en los criterios de la EAN como en las áreas principales del FM. Por último, se ha estudiado el entorno de SFM en esta IPS respecto a otros MSS para dar como remate un resumen del diagnóstico que ha servido para configurar el Modelo SIFMCol, tema central de esta tesis doctoral.

IV.1 Realización del diagnóstico del SFM mediante entrevistas a una institución de salud

Para la realización del diagnóstico del SFM mediante la herramienta definitiva en entrevistas con un cuestionario (Tabla 9 del Anexo) fue necesario contactar con una IPS colombiana para realizar un estudio de caso. La elección de esta IPS fue debido a que se encuentra habilitada (SUH) por la Secretaría de Salud del Departamento de Antioquia, posee la Acreditación en Salud (SUA) por ICONTEC, está certificada como “Hospital Universitario” por el Ministerio de Salud y, por último, se encuentra clasificada entre las 30 mejores clínicas de América Latina (América Economía, 2020). A continuación, el autor de este trabajo llevó a cabo una revisión tanto del organigrama, como del mapa de procesos existente en la organización, para identificar los agentes que participarían en dichas entrevistas. En la revisión del organigrama de esta IPS se identificaron 6 áreas funcionales (Figura IV.1) donde aparecen actividades principales y de soporte de los servicios de salud:

- Dirección General,
- Dirección Científica,
- Dirección Asistencial,
- Dirección de Planeación y Calidad,
- Dirección Administrativa y Financiera, y
- Dirección Comercial.

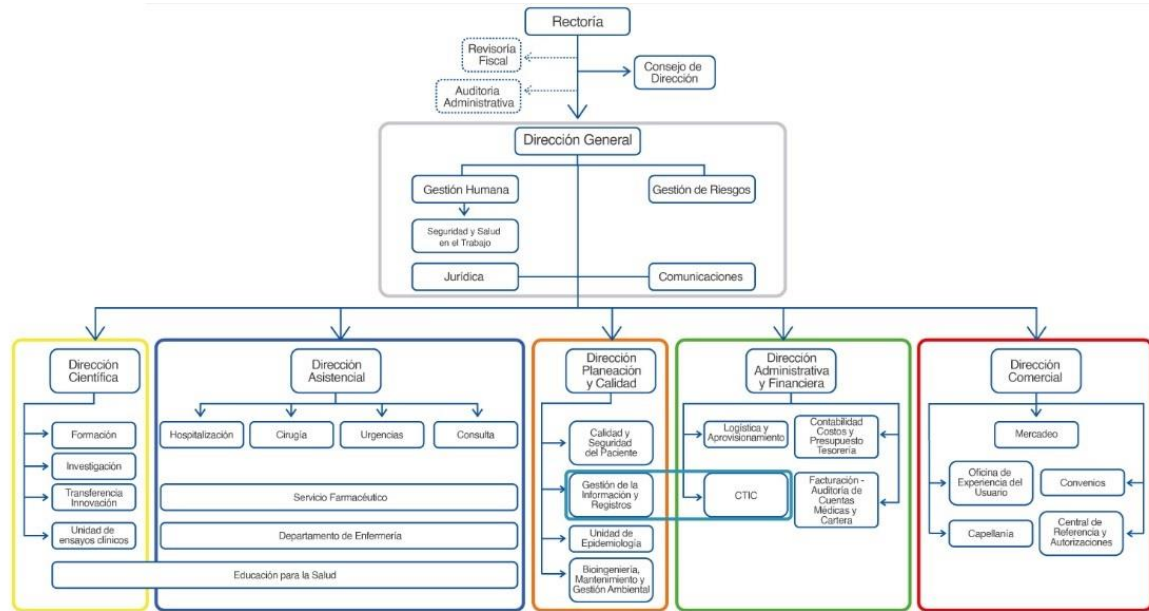


Figura IV.1. Organigrama de la IPS estudiada (Fuente: IPS del estudio de caso).

Además de las áreas funcionales era de interés para esta investigación, identificar los macroprocesos que son presentados en los mapas de cada IPS, con el fin de precisar que las personas a entrevistar formaran parte de estas áreas. Según un análisis muestral de al menos 10 mapas de procesos de IPS colombianas de diferentes niveles de atención en salud (grado de complejidad) pudo mostrar que la distribución de estas áreas de macroprocesos se agrupa, en la mayoría de los casos, en las siguientes cuatro grandes áreas: estratégica, misional, apoyo, y, por último, evaluación y control. En cambio, en la revisión del mapa de procesos de la IPS de caso de estudio (Figura IV.2) se identificó que estos se agrupaban en cuatro áreas: Estratégica, Asistencial, Docencia e Investigación, y Apoyo. Esta distribución de las áreas de macroprocesos fue consultada al coordinador de las entrevistas de la IPS, el cual explicó que el área de “Apoyo” se fusionó con el área de “Evaluación y Control” en dicha institución. Por otro lado, la distribución de las áreas de macroprocesos de la IPS estudiada evidenció la importancia de la coexistencia del área de Docencia e Investigación junto al área Asistencial (Figura IV.2), pues ambas comprenden los procesos misionales que la han llevado a conseguir la certificación de “Hospital Universitario” por parte del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

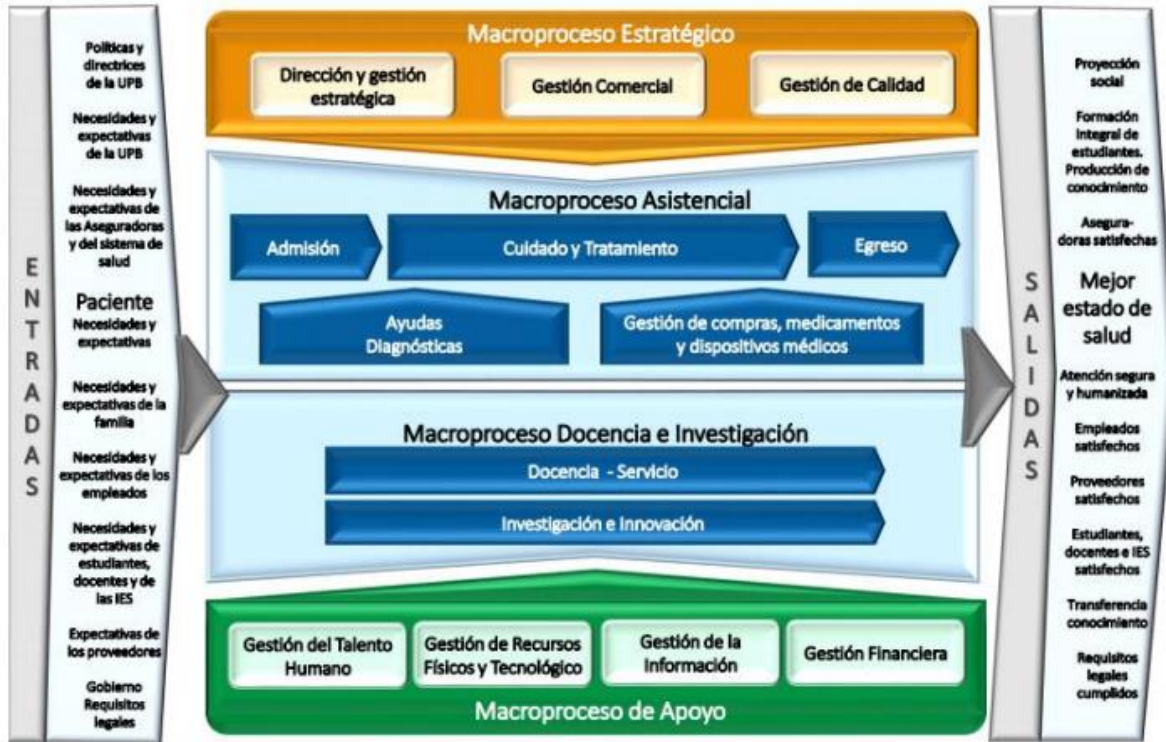


Figura IV.2. Mapa de procesos de la IPS estudiada (Fuente: IPS del caso de estudio)

Una vez analizadas las 6 áreas funcionales (Figura IV.1) y las 4 áreas de macroprocesos de la IPS en estudio (Figura IV.2), se solicitó un número determinado de agentes que desempeñaran funciones en todas las partes de la institución, de modo que se obtuviera una visión global del funcionamiento de toda la organización.

A los agentes de la IPS contactados se les realizaron las preguntas del cuestionario (Tabla 9 del Anexo), se les solicitó sugerencias sobre el tema de la entrevista y al finalizar el encuentro se les envió un cuestionario estructurado por correo electrónico para valorar el entorno de la IPS respecto a los SG. Los comentarios obtenidos por los agentes entrevistados fueron los siguientes:

- La información de la capacitación sobre el FM y los SG era abundante con respecto al tiempo de la capacitación, pero se entendía fácilmente por estar relacionada, directa o indirectamente, con su puesto. También expresaron que les interesaba la relación del impacto de un futuro modelo SIFM con los grupos de estándares SUH, SUA y JCI.
- Los agentes consideraron muy importante el entendimiento de las futuras sinergias y conflictos en el funcionamiento de las actividades de soporte, a partir de con la

compatibilidad de las certificaciones ISO y la acreditación en calidad para las IPS en el establecimiento del futuro modelo SIFM.

- Los agentes manifestaron que era interesante obtener la unificación del lenguaje en la correspondencia de los estándares de calidad de salud (SUA, SUH y JCI) con los estándares ISO y la interacción del SIFM con todas las áreas de macroprocesos.
- Los entrevistados hablaron de cómo la identificación de las brechas de un SIFM podría generar una visión amplia de las necesidades de la IPS y el análisis de estas brechas podría presentar un espectro de mejoras en las actividades de soporte vinculadas con la actividad asistencial.
- En el establecimiento de un modelo SIFM, los agentes se refirieron a la identificación de sinergias entre las áreas de los mapas de procesos dentro del SFM, y también a cómo la sistematización de los estándares provocará determinar las evidencias del cumplimiento o la alineación de objetivos entre diferentes departamentos de la IPS.
- Los agentes refirieron que la IPS dispone de una herramienta para SG general que les suele plantear dificultades en su aplicación en toda la organización, aunque ven interesante que este SFM pueda ser alimentado por las diferentes PI de la IPS.

IV.1.1 Sistema de puntuación de la herramienta de diagnóstico

Para el análisis de los resultados de las entrevistas se dispuso un sistema de puntuación para cada uno de los tipos de respuestas que tiene el cuestionario (Tabla 9 del Anexo). Según lo expuesto anteriormente, las respuestas de los 7 criterios de la EAN del SFM (Tabla IV.1) son acordes a los diferentes niveles de la escala de madurez propuesta por la IAM (2014) denominados: Inocente, Consciente, Desarrollando, Competente y Optimizando. Las respuestas están asociadas a una escala Likert designadas como: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto; y, a su vez, asociadas unos porcentajes escalonados de 0 a 1 de crecimiento exponencial, expuesto en la tercera y cuarta columna de la Tabla IV.1.

Tabla IV.1. Sistema de puntuación de las respuestas en los criterios de la EAN del SFM.
(Fuente: elaboración propia).

Respuesta de este proyecto	Respuesta IAM	Valoración	Rangos	Puntuación Promedio
NS/NC	Inocente	Muy Bajo	0	0
No se implementa	Consciente	Bajo	0 - 0,10	0,05
Se tiene como borrador	Desarrollado	Medio	0,10 - 0,30	0,2
Se está implementando	Competente	Alto	0,30 - 0,80	0,6
Se está mejorando	Optimizando	Muy Alto	0,80 - 1,00	0,9

Para la selección de la puntuación numérica para cada una de las respuestas se han considerado tres escenarios: optimista, moderado y pesimista. En un escenario optimista se espera que la organización cumpla un alto cumplimiento de un SFM, en un escenario moderado se espera que tenga lugar con mayor probabilidad en cualquier organización acreditada en salud (SUA), y en un escenario pesimista se espera que la organización no alcance los niveles mínimos de un SFM, aunque es menos probable. Por ello, la puntuación numérica (0; 0,05; 0,2; 0,6; 0,9) asignada a cada respuesta corresponde al promedio de los extremos del intervalo del porcentaje (cuarta columna) en el caso de un escenario moderado, expuesto en la quinta columna de la Tabla IV.1.

Por otro lado, las respuestas sobre las áreas de FM se manifiestan de la siguiente manera: Ninguno, Parcial y Completo. Este sistema de puntuación está asociado a una escala Likert entre Bajo (mínimo) y Alto (máximo) como aparece en la segunda columna de la Tabla IV.2, que a su vez se vincula a unos porcentajes escalonados de 0 a 1 de crecimiento lineal. Asimismo, se seleccionó una puntuación numérica moderada de los tres escenarios posibles (optimista, moderado, pesimista) procedente del promedio de los valores extremos de los intervalos, representados en la tercera columna de la Tabla IV.2.

Tabla IV.2. Sistema de puntuación de las respuestas de las áreas del FM en el SFM
(Fuente: elaboración propia).

Respuesta	Valoración	Porcentaje	Puntuación
Ninguno	Bajo	0 - 0,25	0,125
Parcial	Medio	0,25 - 0,75	0,5
Completo	Alto	0,75 - 1	0,875

IV.1.2 Cálculos de las respuestas sobre los criterios del SFM

En este apartado se presenta los valores de la moda del grupo entrevistado, según las 71 respuestas, sobre las evidencias de los criterios de SFM. Además, se observan las diferencias entre los diferentes valores de la moda en las respuestas unitarias y las respuestas por áreas de macroprocesos. En la Tabla IV.3 aparecen con la puntuación moderada (Tabla IV.1) los valores de la moda entre los entrevistados, además, se expone los valores de la moda entre las áreas de macroprocesos. Los valores que aparecen en la Tabla IV.3 se muestra con los colores para una mejor identificación que la mayoría (95%) de los resultados de las 71 preguntas sobre las evidencias del SFM poseen una valoración alta o muy alta, en color verde y azul. Entre estos resultados se puede destacar que tan solo 3 evidencias (34, 43 y 70) poseen una puntuación baja, en color amarillo, respecto al resto de evidencias de los criterios del SFM, siempre y cuando se considere el valor modal entre las diferentes áreas de macroprocesos de la IPS.

Tabla IV.3. Respuesta modal unitaria y modal de áreas de macroprocesos en preguntas de la EAN
(Fuente: elaboración propia).

Pregunta	Moda Unitaria	Moda de Áreas	Pregunta	Moda Unitaria	Moda de Áreas	Pregunta	Moda Unitaria	Moda de Áreas
1	0,9	0,9	25	0,6	0,6	49	0,9	0,9
2	0,9	0,6	26	0,6	0,6	50	0,9	0,9
3	0,9	0,9	27	0,9	0,6	51	0,9	0,6
4	0,9	0,9	28	0,9	0,9	52	0,9	0,9
5	0,6	0,6	29	0,9	0,9	53	0,9	0,6
6	0,9	0,9	30	0,9	0,9	54	0,6	0,6
7	0,9	0,9	31	0,9	0,6	55	0,6	0,6
8	0,9	0,9	32	0,9	0,9	56	0,9	0,6
9	0,9	0,9	33	0,9	0,6	57	0,9	0,9
10	0,9	0,6	34	0,9	0,2	58	0,9	0,9
11	0,9	0,9	35	0,9	0,9	59	0,9	0,6
12	0,9	0,9	36	0,9	0,9	60	0,9	0,9
13	0,6	0,6	37	0,9	0,9	61	0,9	0,6
14	0,9	0,9	38	0,9	0,6	62	0,9	0,9
15	0,9	0,9	39	0,6	0,6	63	0,9	0,6
16	0,9	0,9	40	0,9	0,9	64	0,9	0,6
17	0,9	0,9	41	0,6	0,6	65	0,9	0,9
18	0,9	0,6	42	0,9	0,9	66	0,9	0,9
19	0,6	0,6	43	0,9	0,2	67	0,6	0,6
20	0,6	0,6	44	0,9	0,6	68	0,6	0,6
21	0,9	0,9	45	0,9	0,6	69	0,9	0,6
22	0,9	0,9	46	0,9	0,6	70	0,9	0,2
23	0,9	0,6	47	0,9	0,9	71	0,9	0,9
24	0,9	0,9	48	0,6	0,6			

La representación de los resultados de los diferentes criterios del SFM se han representado en la Figura IV.3 mediante un diagrama radar heptagonal (7 criterios) que presenta 4 líneas diferentes de resultados, asociados a las áreas de macroprocesos (Estratégico, Misional, Docencia y Apoyo) con una puntuación entre 0 y 1, según la calificación expuesta en la cuarta columna de la Tabla IV.2.

En los valores de la moda esquematizados en la Figura IV.3 se puede observar que en los criterios Contexto de la Organización, Liderazgo y Planificación no existen diferencias en las áreas de macroprocesos. Mientras que en el resto de los criterios: Soporte, Evaluación del Desempeño y Mejora se presentan diferencias, que más adelante se valorarán según una escala. Ahora bien, la representación de la respuesta total a través de los resultados de la moda en cada uno de los 7 criterios del SFM, y la moda de la dispersión en los mismos se refleja en la Figura IV.4. En esta figura se muestra de color rosado el resultado modal máximo de todos los criterios del SFM y con el color verde el resultado modal de los criterios del SFM menos su dispersión. De esta manera, la franja entre los resultados máximos (moda) y su dispersión (desviación típica) marca la zona en la que se suelen encontrar los resultados, es decir, esta es la zona de influencia de los resultados de los criterios de la EAN del SFM.

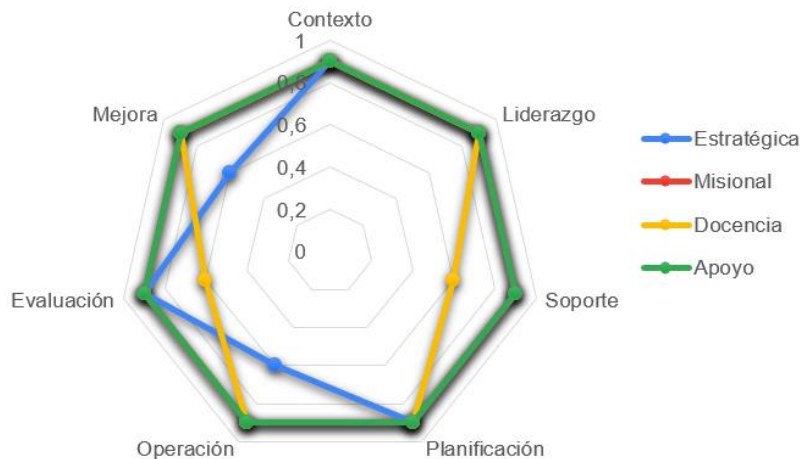


Figura IV.3. Respuestas modales en los criterios del SFM según las áreas de macroprocesos (Fuente: elaboración propia)

La consecuencia de localización de los resultados en dicha zona muestra que cuanto más estrecha sea en cada uno de los criterios, más pequeña es la diferencia de las respuestas entre los entrevistados. Es decir, que cuanto más estrecha sea esta zona de influencia, más similar es la respuesta emitida por los entrevistados. En este caso se observa que esta zona de influencia es de

tipo media-alta porque se encuentra en un rango entre 0,14 y 0,26. Por consiguiente, se entiende que con una zona de influencia de este tipo es ligeramente más complicado guiar a los agentes del SFM de una IPS a llegar los nuevos objetivos, los que han sido marcados para reducir las brechas.

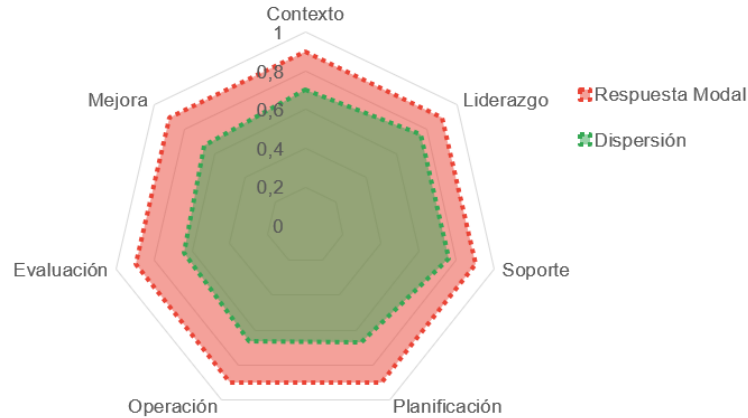


Figura IV.4. Respuestas modales y la dispersión entre los criterios del SFM (Fuente: elaboración propia)

IV.1.3 Cálculos de las respuestas sobre las áreas del FM

En este punto se presenta los valores de la moda de las 7 respuestas múltiples sobre las áreas del FM en la Tabla IV.4, la cual muestra los resultados unitarios (puntuación moderada de Tabla IV.1) que aparecen con más frecuencia entre los entrevistados en cada una de las áreas del FM y en cada uno de los criterios del SFM. Asimismo, se muestra la moda del resultado por cada área de macroprocesos con una puntuación moderada (Tabla IV.1) que aparece con más frecuencia entre los resultados de la moda en cada una de estas áreas y los criterios del SFM. En la puntuación de las respuestas (unitarias y de áreas) de la Tabla IV.4 se puede observar que más de un 65% de los resultados se muestran de color amarillo lo cual representa una valoración media, y un 35% de los resultados se presentan en color verde (tercera columna de la Tabla IV.1) que significa una valoración alta sobre las áreas del FM en los respectivos criterios del SFM.

Tabla IV.4. Respuesta modal unitaria y modal de áreas de macroprocesos en preguntas de las áreas del FM (Fuente: elaboración propia).

Crterios del SFM	Valoración	WM	RPM	CPM	FSM	ESM	MAM
Contexto de la Organización	Moda Unitaria	0,500	0,875	0,500	0,875	0,500	0,875
	Moda Áreas	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,875
Liderazgo	Moda Unitaria	0,875	0,875	0,500	0,875	0,500	0,875
	Moda Áreas	0,875	0,500	0,500	0,875	0,500	0,500
Soporte	Moda Unitaria	0,875	0,875	0,500	0,875	0,500	0,500
	Moda Áreas	0,875	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Planificación	Moda Unitaria	0,875	0,875	0,500	0,875	0,500	0,875
	Moda Áreas	0,875	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Operación	Moda Unitaria	0,875	0,500	0,500	0,875	0,500	0,875
	Moda Áreas	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Evaluación del Desempeño	Moda Unitaria	0,875	0,875	0,500	0,875	0,500	0,500
	Moda Áreas	0,875	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
Mejora	Moda Unitaria	0,875	0,875	0,500	0,500	0,500	0,500
	Moda Áreas	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500

De estos resultados se puede destacar que las áreas de CPM y ESM presentan una puntuación con una valoración media de forma unánime en todos los criterios del SFM, tanto en los valores de la moda unitaria como en la moda por áreas de macroprocesos. Esto quiere decir que son las únicas áreas del FM que no presentan diferencias entre las respuestas de los entrevistados de la IPS estudiada. De este modo, el resto de las áreas del FM (WM, RPM, FSM, MAM) poseen algunos valores de la moda que presenta una valoración alta ya sea en la moda unitaria, en la moda de las áreas de macroprocesos, o en ambas. Esto indica que estas cuatro áreas del FM presentan algunas diferencias entre las respuestas de diversos entrevistados como se muestra más adelante.

Esta representación exhibe mediante un diagrama radar hexagonal (6 áreas del FM) con 4 líneas diferentes de resultados asociados a las 4 áreas de macroprocesos (Figura IV.5). En esta imagen se puede observar que el área estratégica (azul) es la que presenta una puntuación mayor en todas las áreas del FM, las áreas misionales y de apoyo muestran resultados desiguales y, en cambio, el área de docencia (amarillo) ofrece el resultado más bajo en todas las áreas. Estos resultados indican que

la dispersión es mayor entre los componentes de ciertas áreas de macroprocesos que en los resultados totales (14 entrevistados). Los valores de la moda revelan diferencias en cada área del FM excepto en las áreas de CPM y ESM que presentan uniformidad en los resultados de la moda, tal como se expone en la Tabla IV.4.

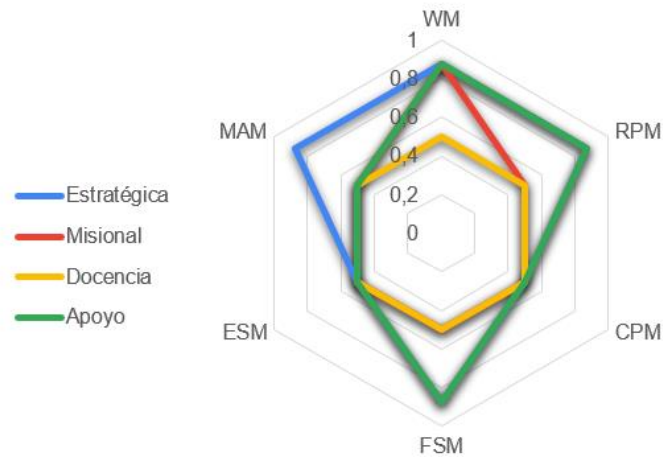


Figura IV.5. Respuestas modales de las áreas del FM según las áreas de macroprocesos (Fuente: elaboración propia)

La respuesta total de los valores de la moda en cada una de las áreas del FM está en color azul y la moda de la dispersión entre ambos en color amarillo, como se representa en la Figura IV.6. En esta imagen se exhibe una zona de influencia entre los valores de la moda máximos y valores de la moda de su dispersión (desviación típica) en cada área del FM, siguiendo el mismo procedimiento que en el epígrafe anterior. En este caso la zona de influencia en las áreas de FM en el SFM es de tipo media-baja porque se encuentra en un rango entre 0 y 0,18, que es ligeramente más baja que los resultados de la Figura IV.4. Asimismo, se evidencia en los resultados de las áreas del FM sobre la gestión de proyectos (CPM) y la gestión de la sostenibilidad (ESM) existe una zona de influencia nula, porque no hay dispersión entre las respuestas de los entrevistados. Se entiende que con esta zona de influencia es menos complicado guiar a los agentes del SFM de una IPS a reducir las diferencias existentes, porque casi todos los entrevistados tienen una visión similar en las áreas del FM.

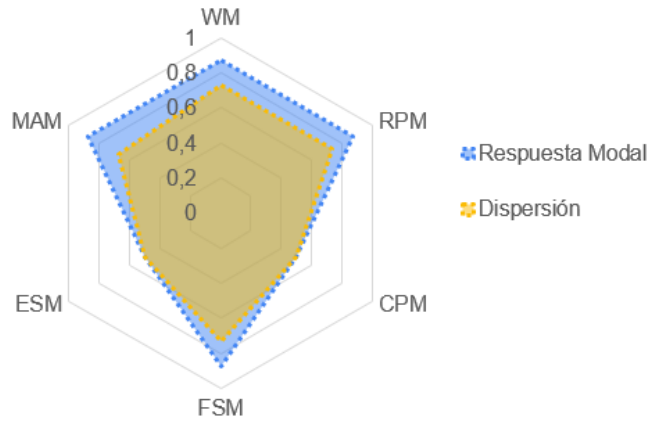


Figura IV.6. Respuestas modales y la dispersión entre las áreas del FM (Fuente: elaboración propia)

IV.1.4 Representación del resultado global en la escala de madurez del FM

Finalmente, para la representación del resultado global del diagnóstico del SFM, contando los valores de la moda de los criterios del SFM y aquellos de las áreas del FM anteriormente mencionados, se necesita adaptar la escala de madurez del FM de Brooks *et al.* (2018) a la puntuación utilizada. En los resultados parciales anteriores y en el total, la puntuación se encuentra en el intervalo de 0 a 1, justamente la valoración total designada como **Z** posee 5 escalones dentro del intervalo anterior, como se muestra en la Tabla IV.5. Cada uno de estos escalones tiene asociado un color, una denominación de la escala propuesta y una puntuación (rango).

Tabla IV.5. Asignación de puntuación asociada a la escala de madurez del FM (Fuente: elaboración propia).

Color	Escala	Puntuación Z
■	Optimizado	0,80 - 1
■	Medido	0,60 - 0,80
■	Definido	0,40 - 0,60
■	Gestionado	0,20 - 0,40
■	Inicial	0 - 0,20

Los resultados obtenidos mediante la respuesta modal de cada uno de los criterios del SFM y la moda de la dispersión de estos, que han sido expuestos anteriormente, se pueden observar en la Tabla IV.6. Para este análisis se optó por tomar una visión conservadora en la puntuación final de cada uno de estos criterios del FM, es decir que se seleccionó una puntuación más baja que la que fue mostrada por la respuesta de la moda (primera fila de la Tabla IV.6). En este caso la puntuación

final en un escenario conservador es la resta del resultado de la moda menos el resultado de dispersión en cada uno de los criterios del SFM. En algunos casos el resultado de la dispersión de los criterios es la moda (término más repetido), y en otros casos es el promedio de la dispersión porque todos los términos de esta han sido diferentes.

Tabla IV.6. Puntuación para el resultado global de los criterios del SFM (Fuente: elaboración propia).

Criterios del SFM	C	L	P	S	O	E	M
Resultado de la Moda Criterios	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Resultado de Dispersión de Criterios	0,195	0,141	0,141	0,229	0,238	0,257	0,236
Puntuación Final (Esc. conservador)	0,705	0,759	0,759	0,671	0,662	0,643	0,664

Por otro lado, los resultados de la moda de las áreas de FM en cada uno de los criterios del SFM y la dispersión de estos, que han sido expuestos anteriormente, se presentan en la Tabla IV.7. En esta tabla aparecen los datos anteriormente citados y la puntuación final en un escenario conservador de estos resultados con el mismo procedimiento mencionado en el párrafo anterior.

Tabla IV.7. Puntuación para el resultado global de las áreas del FM (Fuente: elaboración propia).

Áreas del FM	WM	RPM	CPM	FSM	ESM	MAM
Resultado de la Moda Áreas FM	0,875	0,875	0,5	0,875	0,5	0,875
Resultado de Dispersión de Áreas	0,142	0,142	0	0,142	0	0,183
Puntuación Final (Esc. Conservador)	0,733	0,733	0,500	0,733	0,500	0,692

A continuación, se calcula el resultado absoluto del diagnóstico del establecimiento del SFM por medio de la clasificación en la escala de madurez a través de un valor denominado **Z**. Este resultado total está constituido por la sumatoria de los resultados parciales de los criterios de la EAN del SFM, provenientes de la Tabla IV.6 en un valor global denominado **X**, y a la sumatoria de los resultados parciales de las áreas del FM provenientes de la Tabla IV.7, denominado en un valor global como **Y**. El cálculo del valor **Z** es el promedio de los valores **X** e **Y** como se expone en las siguientes ecuaciones. Se decidió que para la obtención del valor **Z** debía utilizarse una puntuación final en un escenario conservador, tanto de los criterios del SFM como de las áreas del FM, para tener unos valores más representativos. Por una parte, el cálculo del valor **X** se ha realizado mediante el promedio de los resultados de la moda de cada uno de los criterios del SFM, menos la dispersión asociada a estos mismos, es decir que se trata del promedio de la puntuación final conservadora de la Tabla IV.6. Por otra parte, el cálculo del valor **Y** es igualmente el promedio de los resultados de la moda de las áreas del FM, menos la dispersión asociada a estas, es decir, el promedio de la puntuación final

conservadora de la Tabla IV.6, como se muestra en las siguientes ecuaciones.

$$X = \frac{\Sigma\text{Moda (C, L, S, P, O, E, M)} - \Sigma\text{Desv (C, L, S, P, O, E, M)}}{7}$$

$$Y = \frac{\Sigma\text{Moda (WM, RPM, CPM, FSM, ESM, MAM)} - \Sigma\text{Desv (WM, RPM, CPM, FSM, ESM, MAM)}}{6}$$

$$Z = \frac{(X + Y)}{2}$$

Sin embargo, hay que tener en cuenta que el número resultante no está ponderado, ya que la puntuación máxima en el promedio de los criterios de la EAN del SFM en la Tabla IV.6, no puede ser superior a 0,9, y a su vez, la puntuación máxima en el promedio de las áreas del FM en la Tabla IV.7, no puede ser superior a 0,875. Para conseguir un valor ponderado del valor **Z** hay que considerar que el valor no ponderado máximo es 0,888, por lo tanto, hay que calcular el valor **Z'** multiplicando el valor anterior por 0,888 para conseguir la puntuación 1 (como máximo) en la puntuación de la tercera columna asociada a la escala de madurez (Tabla IV.5). El valor **Z'** se expone más claramente en la siguiente ecuación:

$$Z' = \frac{(X + Y)}{2} * 0,888$$

Finalmente se calculó el valor ponderado **Z'** de este caso de estudio, dando como resultado el valor 0,76 que una vez calificado en la escala de madurez de Brooks *et al.* (2018) se encuentra identificado como "**MEDIDO**", porque este valor se encuentra en el rango [0,60-0,80] de la Tabla IV.5. En este caso, el estado de madurez de las actividades de FM, dentro del SFM de la IPS del estudio de caso, expone que la organización puede demostrar que cumple con la mayoría de los requisitos y está mayoritariamente documentada, además de permitir el acceso de las partes interesadas a un fragmento de esta información. Incluso, en este caso al haberse usado una visión conservadora con una puntuación de 0,76, muy próxima a la calificación de "**OPTIMIZADO**"¹⁰, se entiende que los procesos de actividades de soporte en el SFM de esta IPS están muy cerca de demostrar la

¹⁰ En este caso el término OPTIMIZADO está relacionado con la optimización de procesos o actividades es un método mediante el cual una organización analiza sus procesos o actividades de un área con el fin de lograr la eliminación de los posibles errores o acciones para que esos procesos o actividades sean más eficientes y eficaces gracias a la reducción de tiempos. Este término está asociado a la escala de madurez de Brooks *et al.* (2018) presentada en el apartado 3.6. En ningún caso este término se vincula al uso de ecuaciones matemáticas o algoritmos para encontrar la mejor solución posible a un problema.

optimización de sus ciclos de mejora continua en el cumplimiento de los requisitos, y su intención de alcanzar mayores niveles de satisfacción de las PI.

IV.2 Identificación de las brechas del SFM en una institución de salud

En este apartado se identifican las brechas obtenidas a través un análisis del diagnóstico sobre el establecimiento del SFM en la IPS del caso de estudio. En el punto IV.2.1 se muestran las brechas en la dispersión unitaria y en las áreas de macroprocesos de cada una de las preguntas de los criterios del SFM y la dispersión modal en cada uno de los criterios del SFM. En el punto IV.2.2 se presenta el rango de dispersión de cada una de las áreas del FM y en cada uno de los criterios del SFM. En el punto IV.2.3 se entregan los resultados de un cuestionario sobre el entorno del SFM de la IPS estudiada para establecer los SG. Por último, en el numeral IV.2.4 se ofrece un resumen de las brechas identificadas, como un diagnóstico del SFM en la IPS del caso de estudio.

IV.2.1 Brechas en los criterios del Sistema de Facility Management

Este análisis de brechas es un método para evaluar las diferencias entre el desempeño actual y el desempeño deseado por la organización. Por ello, el término brecha se refiere a la holgura entre la situación actual y la situación deseada que normalmente suele ser la excelencia operacional con la mayor puntuación. En este diagnóstico se ha mostrado el resultado de la moda de cada una de las 71 preguntas sobre los criterios del SFM, tal y como se ha expuesto en la Tabla IV.3. Sin embargo, para identificar las brechas existentes en el SFM se ha calculado también los valores de la moda en la dispersión de unitaria de los entrevistados y la dispersión de las áreas de macroprocesos (Tabla IV.8). Para identificar la dispersión total en cada una de las preguntas se ha realizado el promedio entre la desviación unitaria y la dispersión de las áreas de macroprocesos. La dispersión total se clasifica en 4 diferentes colores que reflejan las siguientes brechas existentes sobre las evidencias del establecimiento del SFM:

- En verde, cuando la brecha es baja y su dispersión es menor a 0,10.
- En amarillo, cuando la brecha es media y su dispersión está entre 0,10 y 0,20.
- En naranja, cuando la brecha es alta y su dispersión está entre 0,20 y 0,30.
- En violeta, cuando la brecha es muy alta y su dispersión es mayor a 0,30.

Tabla IV.8. Dispersión individual de las preguntas de los criterios del SFM (Fuente: elaboración propia)

Pregunta	D. Unitaria	D. Áreas	Pregunta	D. Unitaria	D. Áreas	Pregunta	D. Unitaria	D. Áreas
1	0,206	0,173	25	0,141	0,150	49	0,206	0,000
2	0,154	0,000	26	0,154	0,000	50	0,211	0,000
3	0,128	0,150	27	0,255	0,173	51	0,149	0,173
4	0,141	0,377	28	0,141	0,000	52	0,212	0,332
5	0,308	0,150	29	0,212	0,150	53	0,156	0,173
6	0,149	0,150	30	0,149	0,150	54	0,201	0,173
7	0,214	0,350	31	0,246	0,173	55	0,279	0,173
8	0,259	0,000	32	0,206	0,000	56	0,156	0,173
9	0,109	0,000	33	0,149	0,173	57	0,257	0,332
10	0,156	0,173	34	0,246	0,340	58	0,257	0,332
11	0,080	0,000	35	0,128	0,150	59	0,212	0,287
12	0,141	0,150	36	0,259	0,350	60	0,213	0,350
13	0,213	0,150	37	0,206	0,000	61	0,212	0,173
14	0,141	0,150	38	0,212	0,173	62	0,327	0,450
15	0,149	0,150	39	0,241	0,150	63	0,246	0,287
16	0,141	0,000	40	0,253	0,300	64	0,212	0,173
17	0,080	0,000	41	0,282	0,300	65	0,149	0,150
18	0,156	0,150	42	0,256	0,150	66	0,141	0,150
19	0,238	0,287	43	0,286	0,403	67	0,279	0,287
20	0,186	0,300	44	0,156	0,173	68	0,208	0,200
21	0,141	0,150	45	0,253	0,173	69	0,253	0,173
22	0,128	0,000	46	0,154	0,173	70	0,308	0,200
23	0,154	0,173	47	0,253	0,424	71	0,313	0,332
24	0,149	0,150	48	0,248	0,173			

A partir de la información anteriormente mencionada, el autor de este trabajo presenta el promedio de los valores de la moda de los resultados de cada pregunta proveniente de la Tabla IV.3, así como el promedio de la dispersión unitaria de los entrevistados y el promedio de la dispersión entre áreas de macroprocesos proveniente de la Tabla IV.8, para identificar las brechas en los criterios del SFM. Por tanto, en la Tabla IV.9 se puede observar que el promedio de los valores de los resultados se encuentra en el nivel más alto de la escala (OPTIMIZADO), sin embargo, con la información proveniente de la desviación de estos resultados entre los entrevistados muestra que la brecha existente para alcanzar la excelencia operacional en los criterios del SFM es variable. Las tercera y cuarta columna de la Tabla IV.9 presentan el promedio de la dispersión de la respuesta con los colores mencionados anteriormente que representan las brechas de la siguiente manera:

- Una diferencia baja en los criterios “Contexto de la Organización” y “Liderazgo” donde se ejecutan las actividades a nivel estratégico y transformacional de la IPS con una dispersión menor a 0,10.

- Una diferencia media en los criterios “Soporte” y “Planificación” que se encargan de las actividades tácticas tienen una brecha media con una dispersión entre 0,10 y 0,20.
- Una diferencia alta en los criterios “Operación”, “Evaluación del Desempeño” y “Mejora” encargados de actividades operativas con una dispersión entre 0,20 y 0,30.

Tabla IV.9. Resumen de valores de la moda calculados de los criterios del SFM. (Fuente: elaboración propia)

Criterios del SFM	Promedio de Valores Modales	Promedio de Dispersión Unitaria	Promedio de Dispersión entre Áreas
Contexto de la Organización	0,862	0,195	0,000
Liderazgo	0,862	0,141	0,000
Soporte	0,836	0,141	0,150
Planificación	0,825	0,229	0,000
Operación	0,833	0,253	0,173
Evaluación del Desempeño	0,862	0,257	0,150
Mejora	0,814	0,236	0,173

Esto quiere decir que la IPS posee una brecha pequeña que le permitirá obtener en un futuro una mayor puntuación en los criterios del SFM en la escala de madurez propuesta cuando pueda reducir las diferencias entre los agentes de la organización y las diferentes áreas de macroprocesos. Para ello, es necesario para la minimización de la brecha existente que la organización identifique, comunique y haga conocer los documentos que pueden ser evidencias del estado del SFM para futuros diagnósticos.

IV.2.2 Brechas en las áreas del Facility Management

En este punto se observa otra perspectiva del estado de madurez del SFM de la IPS, con respecto a las diferencias internas en las áreas del FM en cada uno de los criterios. Para tal fin se configuró una matriz (Tabla IV.10) en la que se expone la dispersión unitaria entre los entrevistados, asimismo, se presenta la dispersión entre las áreas de los macroprocesos en cada uno de los criterios del SFM y en cada una de las áreas del FM. La relación de la magnitud de la dispersión se exhibe mediante el promedio entre la dispersión unitaria y la de las áreas en cada elemento de la matriz, a través de una clasificación en colores como en el apartado anterior.

Tabla IV.10. Dispersión de los resultados en las áreas del FM según los criterios del SFM.
(Fuente: elaboración propia)

Crterios del SFM	Dispersión	WM	RPM	CPM	FSM	ESM	MAM	Diferencias Totales
Contexto de la Organización	Dispersión Unitaria	0,160	0,193	0,136	0,193	0,186	0,186	Baja-Media
	Dispersión Áreas	0,000	0,188	0,000	0,217	0,000	0,188	
Liderazgo	Dispersión Unitaria	0,136	0,186	0,201	0,176	0,186	0,193	Media
	Dispersión Áreas	0,188	0,217	0,000	0,188	0,000	0,217	
Soporte	Dispersión Unitaria	0,193	0,186	0,160	0,195	0,186	0,193	Media
	Dispersión Áreas	0,188	0,217	0,000	0,217	0,000	0,188	
Planificación	Dispersión Unitaria	0,193	0,176	0,178	0,193	0,193	0,193	Media-Alta
	Dispersión Áreas	0,217	0,217	0,188	0,217	0,188	0,217	
Operación	Dispersión Unitaria	0,193	0,195	0,227	0,186	0,160	0,193	Alta
	Dispersión Áreas	0,217	0,188	0,188	0,217	0,000	0,217	
Evaluación del Desempeño	Dispersión Unitaria	0,136	0,186	0,176	0,186	0,186	0,193	Media
	Dispersión Áreas	0,188	0,217	0,000	0,217	0,000	0,000	
Mejora	Dispersión Unitaria	0,176	0,193	0,223	0,176	0,239	0,193	Media
	Dispersión Áreas	0,217	0,217	0,000	0,188	0,000	0,188	
Diferencias Totales		Media	Alta	Baja-Media	Alta	Baja	Media - Alta	

En la Tabla IV.10 se ha determinado en la última fila y columna las diferencias totales en cada una de las áreas del FM y cada uno de los criterios del SFM, respectivamente. Es decir, las diferencias totales representan el valor modal del promedio entre la dispersión unitaria y dispersión de las áreas de macroprocesos de cada elemento de la matriz. Por un lado, se han identificado que las respuestas obtenidas sobre las áreas del FM poseen una dispersión media-alta, sin embargo, en las áreas CPM y ESM esta dispersión es más baja. Esto está relacionado con lo expuesto en la Figura IV.4 y IV.6 que explicaban que en estas dos áreas la mayoría de los entrevistados habían respondido muy parecido. Por otro lado, los valores de la dispersión en los criterios del SFM en las áreas del FM exponen unas diferencias media-alta, a excepción del criterio “Contexto de la Organización” con valor de la moda baja-media.

De la información obtenida en la Tabla IV.4 con los valores de la moda de las respuestas de los entrevistados y de la Tabla IV.10 con la dispersión de las respuestas en las áreas del FM en cada uno de los criterios se desprenden las siguientes brechas:

- El área de WM es la única en la que el promedio de los valores de la moda en cada uno de los criterios del SFM posee una calificación alta con un promedio de la dispersión calificado como medio, y el resto de las áreas del FM poseen una calificación y una dispersión medias.

Por tanto, existe una brecha baja en el área de WM y una brecha media en el resto de las áreas del FM para alcanzar la excelencia operacional, especialmente en las áreas CPM y ESM que poseen el promedio de valores de la moda más bajo.

- Todos los criterios del SFM respecto las áreas del FM poseen un promedio de los valores de la moda con una calificación media. Además, el promedio de los valores de la moda de la dispersión posee igualmente una calificación media. Esto representa que la brecha en los criterios del SFM respecto a las áreas del FM es media y la IPS necesita mejorar las actividades del FM en muchas de sus áreas.

IV.2.3 El entorno del Sistema de Facility Management en la IPS estudiada

En las respuestas obtenidas del cuestionario enviado a los entrevistados sobre el entorno de los SG en la IPS se concluye que el 100% de los entrevistados están de acuerdo con los siguientes puntos:

- La relación del cargo ejercido en la organización con las actividades del FM y el establecimiento de un SFM en la IPS es percibida como alta o muy alta.
- En la IPS del caso de estudio existe una disposición de implementar los SG para la mejora continua de los procesos tanto asistenciales como de soporte.
- La IPS del caso de estudio ha implementado algún tipo de sistema de calidad o de mejora de los procesos de soporte relacionados con el FM.
- El SG existente mide la calidad, impacto ambiental, seguridad y salud ocupacional, gestión de riesgos, seguridad de la información y actividades de soporte, entre otros.
- Los entrevistados conocen los métodos de medición de la calidad, el impacto ambiental, la seguridad y salud ocupacional, la gestión de riesgos, la seguridad de la información, las actividades de soporte, entre otros que aportan a la mejora de las actividades *non-core* realizadas en esta IPS.
- Esta IPS usa indicadores de desempeño de la calidad, el impacto ambiental, la seguridad y salud ocupacional, la gestión de riesgos, la seguridad de la información, las actividades de soporte, entre otros; y suelen ser revisados por la AD para la mejora continua.
- La IPS del caso de estudio posee al menos dos credenciales en el ámbito hospitalario en las que todos coinciden, las cuales son la acreditación en salud nacional y la certificación como hospital universitario.

Cabe destacar que una gran parte de los entrevistados estuvo de acuerdo con los siguientes puntos del cuestionario que fue aplicado después de la entrevista:

- La IPS estudiada está interesada en la certificación de JCI, según un 89% de los entrevistados.
- El conocimiento de otros SG vinculados con las actividades de soporte por parte de los entrevistados está así:
 - Un 66% reconocen los SG de la calidad ISO 9001.
 - Un 66% reconocen los SG de riesgos ISO 31001.
 - Un 55% reconocen los SG ambiental ISO 14001.
 - Un 55% reconocen los SG de la seguridad y salud en el trabajo ISO 45001.
 - Un 22% reconocen los SG de activos ISO 55001.
- Sin embargo, ninguno de los entrevistados conoce sobre la posesión por parte de la IPS de las certificaciones en SG que fueron expuestas anteriormente, o en su caso, en algunos de sus procesos.
- Un 89% de los entrevistados señala que esta IPS posee un documento en el que se identifican las actividades o procesos como *core* (misionales) o *non-core* (FM), así como los responsables, los roles, las responsabilidades y autoridades de cada uno de estos. Pero no existe una respuesta homogénea sobre la identificación de este documento o sistema, sin embargo, a través de las entrevistas realizadas y algunas de las respuestas pudo reconocerse al SG de la información llamado Andrómeda, desarrollado por la IPS.
- Un 88% de los entrevistados afirmaron que en esta IPS se realiza la medición de la satisfacción del usuario (de los servicios de salud) respecto a las áreas *non-core* (FM) y que se realiza la medición de la satisfacción de los facultativos (medicina y enfermería) respecto a las áreas *non-core* (FM) en la IPS.
- En menor medida un 77% de los sondeados reconocieron que esta IPS realiza diversas formas de medir la satisfacción de las PI respecto a las áreas *non-core* (FM).
- Un 100% de los entrevistados encontraron una proporción alta o muy alta del cumplimiento de los objetivos organizacionales por las áreas *non-core* (FM) en la IPS.
- Por último, se ha encontrado una alta satisfacción de los FS (internos o externalizados) según las expectativas de todos los empleados en el desempeño de sus funciones dentro de la IPS, esto de acuerdo con un 88% de los entrevistados. Sin embargo, existe una opinión dividida con respecto a la estrategia de FM en la IPS en la prestación de los FS (Limpieza, seguridad, mantenimiento, catering, residuos, lavandería, entre otros) que llevan a cabo los servicios

de soporte en la IPS. Esto se debe a que un 55% indica que la estrategia de contratación es híbrida (mezcla de personal propio de la IPS con personal subcontratado externamente), y el resto (45%) afirma que es totalmente externalizada, porque la gran mayoría es personal externo a la IPS.

En este punto se exponen cuáles son los diferentes impedimentos o barreras para implantar los SG en la organización, acorde con lo expuesto por Carmona-Calvo *et al.* (2016), y su grado de relevancia: muy relevante, más que relevante, relevante, poco relevante, nada relevante. Al respecto, los entrevistados de este caso de estudio expresaron lo siguiente:

- El 66% cree que la resistencia al cambio y a nuevas responsabilidades es poco relevante.
- El 50% estima más que relevante el exceso de papeleo, porque puede crear una estructura más burocrática, aunque esto es todavía una opinión dividida.
- El 66% supone que la falta de tiempo de las personas es más que relevante.
- El 88% piensa que la relación costo/beneficio de la implantación de estos sistemas es más que relevante.
- El 50% estima que la falta de formación de las personas es menos que relevante, aunque esto es todavía una opinión dividida.
- El 66% admite que la falta de compromiso por parte de la dirección es nada relevante.
- El 55% expresa que la falta de participación de las personas de la organización es más que relevante, aunque no tenga una respuesta modal amplia y sea considerada como dividida.

IV.2.4 Resumen del diagnóstico del SFM en la IPS estudiada

En síntesis, en este diagnóstico se pudieron observar cuatro perspectivas del SFM de la IPS estudiada, compuestas por una la visión global del SFM, la visión parcial y global de las evidencias del SFM, la visión de las áreas del FM en cada uno los criterios y, por último, el entorno de la IPS en el establecimiento de SG.

En primer lugar, según lo expuesto en el apartado IV.1.4 la puntuación global del diagnóstico **Z'** es **0,76** y, por tanto, basándose en la escala de madurez del FM de Brooks *et al.* (2018) el SFM de la IPS estudiada se clasifica como **"MEDIDO"**. Esto quiere decir que la organización puede demostrar que cumple con la generalidad de los requisitos y que estos están mayoritariamente documentados, y, además, las partes interesadas pueden tener acceso a los mismos. Sin embargo, en los resultados

del diagnóstico se han identificado diferentes tipos de brechas:

- En cuatro de los siete criterios de la EAN del SFM (Soporte, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora) respecto a la visión de los integrantes de las cuatro áreas de macroprocesos. En cambio, los restantes criterios (Contexto de la Organización, Liderazgo y Planificación) poseen una visión homogénea entre las cuatro áreas de macroprocesos.
- La zona de influencia entre los contornos de los resultados modales y de la dispersión muestra un intervalo casi homogéneo en todos los criterios del SFM. Esto quiere decir que las respuestas de los entrevistados difieren con una desviación típica mediana.
- Existen diferencias en la visión de los integrantes de las cuatro áreas de macroprocesos en cuatro de las seis áreas del FM (FSM, MAM, WM y RPM) con unas brechas medianas. En cambio, en el resto de las áreas del FM (ESM y CPM) poseen una visión homogénea en las cuatro áreas de macroprocesos, cuyos resultados modales son los más bajos entre todas las áreas del FM.
- La zona de influencia entre los contornos de los resultados modales y de la dispersión muestra un intervalo no homogéneo entre todas las áreas del SFM. La desviación típica en la mayoría de las áreas del FM es mediana-baja a excepción de las áreas ESM y CPM, en las cuales su resultado modal (parcial) es homogéneo entre todos los entrevistados.

En segundo lugar, los resultados de las 71 preguntas sobre las evidencias del SFM exponen que más de un 50% de estas preguntas han obtenido una puntuación muy alta (0,9) como promedio de la moda unitaria y la moda por áreas de macroprocesos, y solo un 5% han obtenido una puntuación baja (0,2). Por otro lado, se han encontrado 5 preguntas (6%) con unas diferencias de dispersión muy alta, y 24 preguntas (34%) con una diferencia de dispersión alta, esto quiere decir que un 60% de las preguntas presentan diferencias de dispersión bajas o muy bajas. Cabe destacar que las preguntas con una puntuación baja, comentadas anteriormente, poseen una diferencia de dispersión alta y muy alta, lo que lleva a indicar que estas preguntas y las evidencias asociadas tienen una gran brecha para alcanzar la excelencia operacional.

En tercer lugar, los valores de la moda en las 7 preguntas múltiples sobre las 6 áreas del FM exponen que solo un 14% de las preguntas obtuvieron una puntuación alta (0,9), y solo un 5% han obtenido una puntuación baja (0,2). Respecto a los valores obtenidos de la dispersión unitaria y la dispersión entre las áreas de los macroprocesos del SFM en las áreas de FM se han identificado

brechas bajas en un 25%, brechas medias en un 40%, y brechas altas en un 25% de los elementos de la matriz. De esto se desprende que según la visión de los entrevistados más del 75% de las áreas del FM en los diferentes criterios del SFM tienen una dispersión media-alta.

En cuarto lugar, el 100% de los entrevistados están de acuerdo en que cualquiera de los cargos que se desempeñan actualmente dentro de la organización se encuentran relacionados con las actividades del FM y el establecimiento de un SFM en la IPS. Asimismo, esta IPS está en la disposición de implementar diferentes SG que se integren a lo existente para la mejora continua de los procesos asistenciales y de soporte que le han llevado a obtener la acreditación nacional en salud y la certificación como hospital universitario. Es más, un 89% de los entrevistados indica que la IPS está interesada en obtener una credencial mayor como la acreditación *JCI*. Además, estos entrevistados manifiestan el conocimiento suficiente sobre el SG, los métodos y los indicadores de desempeño de la calidad, el impacto ambiental, la seguridad y salud ocupacional, la gestión de riesgos, la seguridad de la información, las actividades de soporte, entre otros. Sin embargo, la mayoría de los entrevistados no conocen los SG de ISO que están vinculados con las actividades de soporte y, tal vez, esto ha hecho que la organización no se haya interesado por dichos SG. No obstante, los entrevistados aseguran que la IPS posee los documentos pertinentes en los que se identifican las actividades o procesos como *core* (misionales) o *non-core* (FM), así como los responsables, roles, responsabilidades y autoridades de cada uno de estos, y que están recogidos en su SG de información que se llama Andrómeda.

Finalmente, la mayoría de los participantes en el diagnóstico reconocen que la IPS realiza una medición de la satisfacción del usuario, a los facultativos (medicina y enfermería) y a las PI respecto a las áreas *non-core* (FM). La satisfacción respecto a las expectativas de todos los empleados con el desempeño de las funciones de los FS, internos o externalizados, dentro de la IPS, es alta. Sin embargo, los entrevistados tienen una opinión dividida o poco clara sobre si la estrategia de contratación de estas empresas es híbrida, mezcla personal propio de la IPS y personal subcontratado externamente; o es totalmente externalizada, si la gran mayoría es personal externo a la IPS. Por último, según la mayoría de los entrevistados las barreras o impedimentos para establecer los SG en la IPS son la creación de una estructura más burocrática, la falta de tiempo y la participación del personal en los SG. Los 4 motivos restantes expuestos por Carmona-Calvo *et al.* (2016) son poco relevantes en el establecimiento de los SG en esta institución.

ANEXO V

Primer informe sobre el Modelo SIFMCol enviado a expertos (Fuente: elaboración propia)

PROPUESTA DE MODELO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA PARA COLOMBIA.

PhD(c). Manuel Madroñal Ortiz

Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia) & Universidad de Málaga (España)

1.- **INTRODUCCIÓN**

La disciplina que trata la gestión de inmuebles y servicios de soporte (*Facility Management*), de acuerdo con el estándar ISO 41001 (AENOR, 2018), “integra disciplinas para influir en la eficiencia y productividad de las economías de las sociedades, las comunidades y las organizaciones, así como en la forma en que los individuos interactúan con el entorno construido”. El estándar ISO 41001 se ha desarrollado para establecer e implementar un Sistema de *Facility Management* (SFM), con una estructura de alto nivel (EAN) como en la familia de estándares de sistemas de gestión (Figura 1), que es un sistema de información que se preocupa tanto por la gestión de la infraestructura como de los servicios que se dan en ella. Los estándares de sistemas de gestión (management systems standards, MSS) suelen ayudar a mejorar el desempeño de las organizaciones al especificar pasos repetibles conscientemente para alcanzar sus metas y objetivos, y para crear una cultura organizacional. Como se puede ver en la Figura 1, el estándar ISO 41001 de reciente creación está vinculado con un selecto grupo de MSS sobre los temas expuestos por Albatini (2019). Se han identificado iniciativas conjuntas adicionales del TC-267 con otros MSS de ISO, según Waddell (2018), que homogeneizarán los procesos de las organizaciones mediante el desempeño de los sistemas vinculados a la familia de MSS. Este desempeño se ha de involucrar de manera reflexiva en un ciclo continuo de autoevaluación, corrección y mejora de operaciones y procesos a través de una mayor conciencia de los empleados y la gestión del liderazgo y compromiso (Prischl, 2018). En particular, el estándar ISO 41001 permite certificar organizaciones y determina los requisitos para un SFM que, al no ser específicos, pueden ser aplicables a cualquier tipo de organización. Este trabajo de investigación en el sector salud promueve el alineamiento del SFM existente al estándar ISO 41001, incluso la viabilidad a una futura certificación parcial o total de IS, para la optimización de los procesos existentes para un marco de desarrollo útil para la gestión de infraestructura hospitalaria.



Fig. 1 Grupo de MSS vinculados al estándar ISO 41001 sobre FM Fuente: (Waddell, 2018)

En Colombia existe el Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad de Atención en Salud (SOGCS) que es integrado por cuatro componentes (MinSalud, 2016): la Auditoría para el Mejoramiento de la Calidad, el Sistema de Información para la Calidad, el Sistema Único de Habilitación y el Sistema Único de Acreditación. Estos dos últimos componentes determinan la capacidad y la calidad de la prestación de los servicios de salud que deben ser prestados por las instituciones de salud (IS) colombianas. Considerando la importancia de cumplir los estándares, es necesario tener presente que un estándar, según el órgano de acreditación internacional *The Joint Commission International* (JCI), se compone de “requisitos que definen las expectativas de funcionamiento con respecto a la estructura, al proceso y a los resultados que deben estar sólidamente en un lugar apropiado en la organización para alcanzar la seguridad y la calidad para el cuidado del paciente” (Medina Ruiz et al, 2013). Por una parte, el Sistema Único de Habilitación (SUH) (MinSalud, 2019) establece los estándares de habilitación como “las condiciones tecnológicas y científicas mínimas e indispensables aplicables

a cualquier prestador independientemente del servicio que ofrezca” (Salazar Flórez, 2015; MinSalud 2018). Por otra parte, el Sistema Único de Acreditación (SUA) impulsado por el Ministerio de Protección Social e ICONTEC (Organismo Nacional de Normalización de Colombia) establece un conjunto de procesos, procedimientos y herramientas de implementación voluntaria y periódica para IS con el objetivo del mejoramiento continuo de la calidad (MinSalud, 2014; MinSalud, 2018a).

Estas IS han debido ser previamente habilitadas (SUH), mediante la verificación por un organismo acreditador que haga los análisis y tome las decisiones correspondientes para conseguirlo (MinSalud, 2002). Los grupos de estándares de interés en esta investigación, de cada uno de los dos sistemas, están vinculados las funciones que engloban las actividades del FM (soporte de la actividad misional de las IS) aparecen en la Tabla 1 con sus acrónimos.

Tabla 1. Agrupación de estándares vinculados a actividades del FM de SUH y SUA (Fuente: Autor).

Grupos de Estándares (SUH) vinculados al FM	Grupos de Estándares (SUA) vinculados al FM
Capacidad Técnico-Administrativa (CTA)	Direccionamiento (DIR)
Capacidad Patrimonial Financiera (CPF)	Gerencia (GER)
Capacidad Tecnológica-Científica (CTC)	Gerencia de Talento Humano (GTH)
	Gerencia del Ambiente Físico (GAF)
	Gestión de la Tecnología (GT)
	Gerencia de la Información (GI)
	Mejoramiento de la Calidad (MC)

Ahora bien, otros requisitos sobre la calidad de los servicios de salud son los que presenta el manual de la JCI (2017) para su acreditación, que suele ser un objetivo de las IS más importantes de Colombia, se agrupan en “estándares centrados en el paciente” vinculados a la actividad asistencial en las IS y “estándares de gestión de organización sanitaria” que están vinculados a las actividades del FM de las IS, como aparece en la Tabla 2 con sus acrónimos en inglés que aparecen en su manual (JCI, 2017).

Tabla 2. Agrupación de estándares vinculados a actividades de FM de JCI (Fuente: Adaptado de JCI, 2017).

Estándares de gestión de organización sanitaria
Mejora de la Calidad y Seguridad del Paciente (QPS)
Prevención y Control de Infecciones (PCI)
Gobierno, Liderazgo y Dirección (GLD)
Administración y Seguridad de la Instalación (FMS)
Cualificación y Educación del Personal (SQE)
Gestión de la Información (MOI)

En esta investigación se presenta una convergencia regulatoria, que muestra mediante un mapeo de la correspondencia de los tres documentos de acreditación de la calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI) en un sistema de gestión (ISO 41001) en la Figura 2. Posteriormente va a mostrar, el establecimiento de un sistema de gestión alineado con los ciclos de mejora continua PHVA (Figura3) mediante la estructura de alto nivel de un SFM, que identifica las principales oportunidades de mejora en los procesos vinculados al FM, mediante el análisis y la correspondencia de los diferentes grupos de estándares:

- SUH con tres (3) grupos (CTA, CPF, CTC) que poseen 25 estándares.
- SUA con siete (7) grupos (DIR, GER, GTH, GAF, GT, GI y MC) que contienen 85 estándares.
- JCI con seis (6) grupos (QPS, PCI, GLD, FMS, SQE, MOI) que albergan 80 estándares.

Al igual que la mayoría de los estándares de sistema de gestión (MMS), el estándar ISO 41001 para FM plantea garantizar una óptima gestión de los activos físicos (infraestructura, equipos, espacios, mobiliario, etc.) y los servicios vinculados con estos activos (servicios de soporte) mediante el enfoque de procesos para desarrollar, implementar y mejorar la satisfacción del cliente al cumplir con sus requisitos. El punto de partida de este SFM es la visión holística de la IS hacia la precisión de cada uno de los macroprocesos/procesos/actividades internas. Para llegar a tal fin, la secuencia lógica debe ir de lo global a lo particular:

Visión → Misión → Estrategia → Sistema → Procesos

A su vez, esto se corresponde en la actividad cotidiana de la mejora continua de los métodos de trabajo a la visión holística de la IS en esta secuencia: **Organización → Liderazgo → Planificación → Apoyo → Operación**

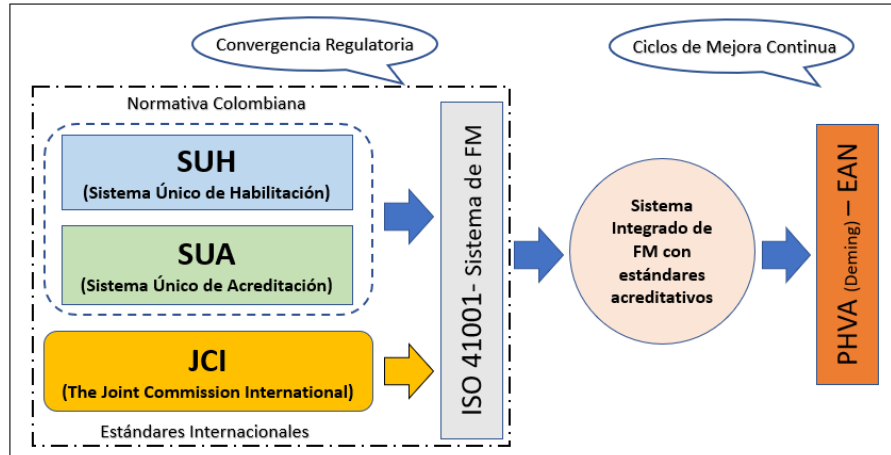


Figura 2 Modelo de inclusión de los estándares acreditativos asociados a un SFM en un IS.
(Fuente: Adaptado de Carenas Escorcía, Valencia Ochoa & Acevedo, 2018)

La Figura 3 muestra la metodología de enfoque basado en procesos que promueve el estándar ISO 41001, para la mejora continua de los macroprocesos/procesos/actividades conocidas como «Planificar, Hacer, Verificar y Actuar» (PHVA o ciclo Deming). Asimismo, la Figura 3 muestra el impacto de cada uno de los criterios o etapas de la estructura de alto nivel (EAN) del SFM, mediante el enfoque basado en procesos de FM, para la realización de las fases de los diferentes ciclos Deming (Sánchez, 2018).



Figura 3. Metodología del enfoque basado a procesos en el FM (Fuente: AENOR, 2018)

2. - MODELO CONCEPTUAL DE SIGFM EN SALUD PARA COLOMBIA

En este trabajo se propone un modelo conceptual, cuya base es un Sistema Integrado de Gestión de *Facility Management* (**SIGFM**) para IS colombianas, que parte de la correspondencia de estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA, JCI) con cada uno de los criterios o etapas de la estructura de alto nivel (EAN) en un SFM (Figura 4). Este modelo permite identificar el impacto de los diferentes grupos de estándares de la Tabla 1 y Tabla 2 en cada uno de los criterios/etapas de la EAN del sistema integrado de gestión para FM. La Figura 4 ha sido elaborada a partir de un análisis de cada uno de los 16 grupos de estándares de calidad de servicios de salud que más impactan en cada uno de los criterios/etapas de un SFM, en el cual se ha llegado a identificar 4 niveles de gestión empresarial (operacional, táctico, estratégico y transformacional), a través de ciclos PHVA dependiendo del destino de las acciones que se proponen como mejora en las actividades de FM.

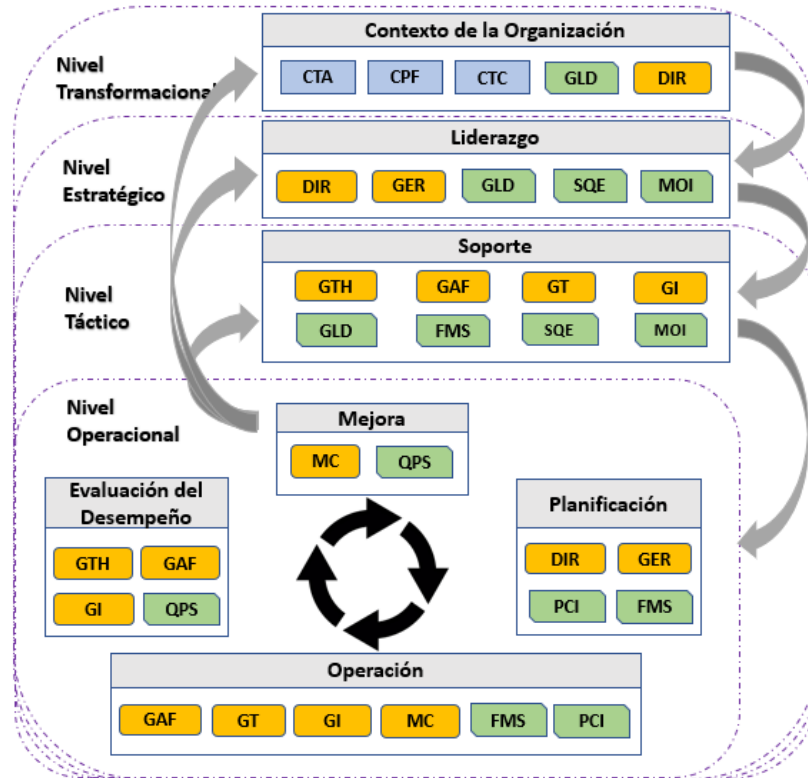


Figura 4. Metodología de enfoque PHVA basado en los elementos de la EAN de un SFM
(Fuente: Adaptado de ISO, 2018)

A partir de este trabajo se ha desarrollado un modelo conceptual (SIGFM), que es una descripción de la estructura de alto nivel de un SFM, en el cual la información es representada a través de sus elementos: Requerimientos, Macroprocesos, Evidencias/Documentos y Estándares de Salud. A través de este **modelo SIGFM** se muestra el alcance del SFM, que permite que pueda ser presentado ante los usuarios en IS, en las diferentes dimensiones de este. Este modelo conceptual permite mediante una visualización gráfica, y sin poseer demasiados conocimientos previos, comprender cuáles son las relaciones entre los diferentes elementos del modelo para el establecimiento de un SFM en una IS y exponer las variables que se utilizan en su análisis. De igual forma se puede aprovechar la Figura 4 para comprender la vinculación de los diferentes estándares de calidad de servicios de salud (SUH, SUA y JCI) en cada uno de los criterios/etapas de la EAN del SFM y, por tanto, a los diferentes elementos del modelo que conforman diferentes ciclos de mejora (PHVA) en los diferentes niveles de gestión empresarial (Transformacional, Estratégico, Táctico y Operacional).

Este **modelo conceptual SIGFM** para IS colombianas está compuesto de **4 dimensiones** que reflejan las actividades y los servicios de soporte vinculados al FM a partir de las relaciones entre: los requisitos del estándar ISO 41001, los macroprocesos identificados en los mapas instaurados en las IS, las evidencias/documentos que

prueban el establecimiento de un SFM y los estándares de calidad de los servicios de salud anteriormente mencionados (SUH, SUA y JCI). En estas dimensiones del modelo se muestra la incorporación de las “**Partes Interesadas**” tanto en las entradas, cuando se refieren a los suministros o proveedores de actividades de soporte, como en las salidas, cuando se refieren a la demanda de las actividades o servicios por parte de una organización interna o externa.

Todos los elementos del **modelo conceptual SIGFM** tendrán una correspondencia con los grupos de estándares de calidad de los servicios de salud, que más impactan, dependiendo del criterio o etapa de la estructura de alto nivel (EAN) del SFM como muestra la Figura 4. Para una mayor comprensión se muestra una representación gráfica del **modelo conceptual SIGFM** representado las 4 siguientes dimensiones:

- **La 1ª dimensión del modelo SIGFM**, basada en los requerimientos del estándar ISO 41001, presenta aquellos requerimientos asociados a cada uno de los criterios/etapas de la EAN del estándar ISO 41001 (ver Figura 5) que dan soporte a las actividades misionales de la IS. Esta dimensión de los requerimientos (ver Anexo I), que está ajustada a los estándares (SUH, SUA y JCI) en cada una de las etapas/criterios de la EAN del SFM, presenta los diferentes niveles de gestión empresarial que mostraba la Figura 4.

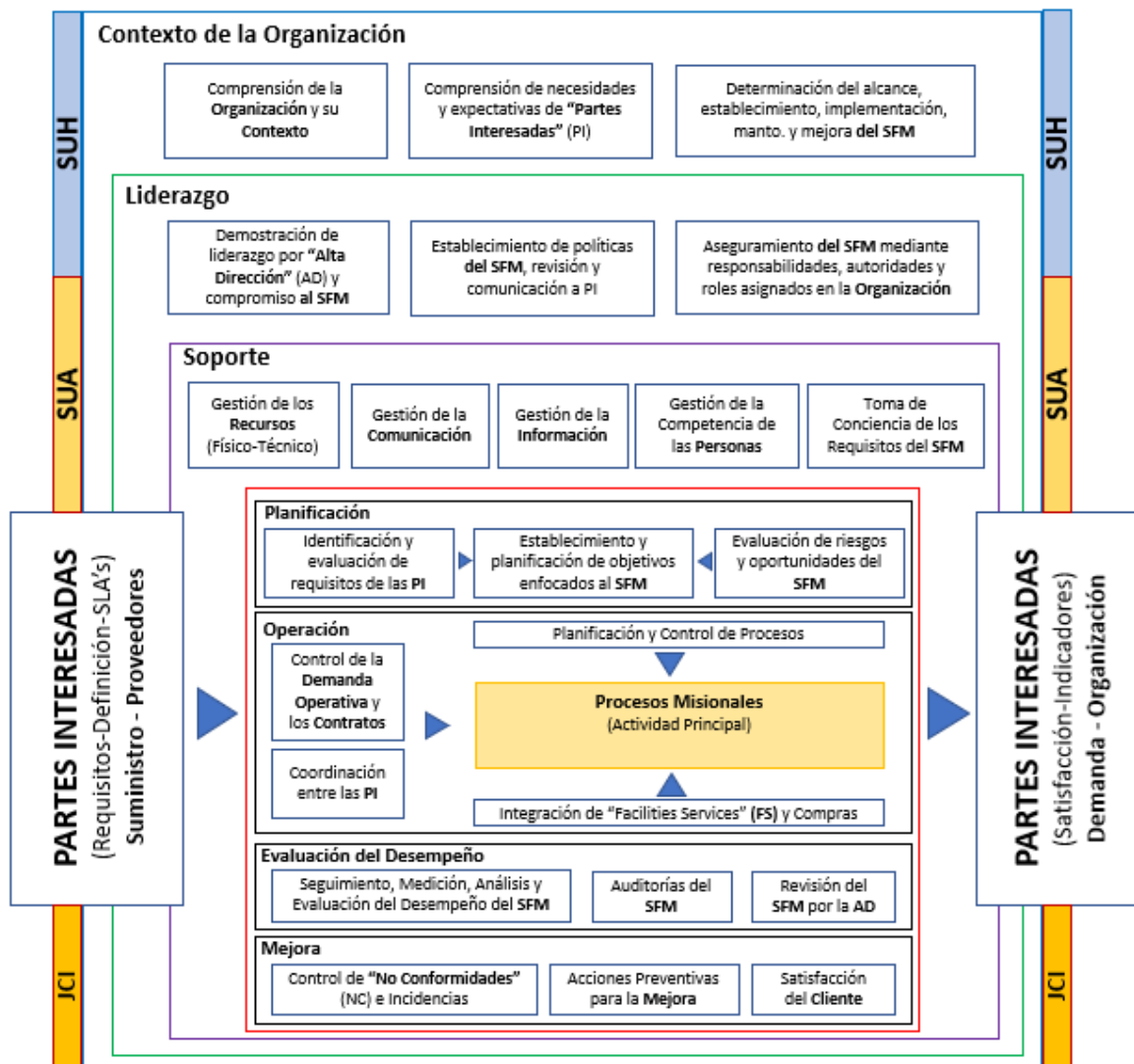


Figura 5. Dimensión del modelo SIGFM basado en los requerimientos del estándar ISO 41001 para IS. (Adaptado de Carmona & Rivas, 2010)

- **La 2ª dimensión del modelo de SIGFM**, basada en los macroprocesos de los mapas instaurados en las IS, presenta los macroprocesos resultantes de un análisis comparativo de al menos diez IS colombianas que se clasifican normalmente en las 4 áreas que se presentan en la Figura 6. En esta dimensión se ha representado el alcance de cada uno de los macroprocesos, que pueden presentar los mapas de procesos de cualquier IS en Colombia (ver Anexo I), en los criterios/etapas de la EAN del SFM clasificados en 4 diferentes áreas:
 - o Procesos estratégicos (color rosado): 4 macroprocesos
 - o Procesos de apoyo o soporte (color verde): 7 macroprocesos
 - o Procesos de evaluación y control (color azulado): 3 macroprocesos
 - o Procesos misionales (color violeta): Pueden presentarse entre 7 a 12 macroprocesos dependiendo de la IS y los servicios habilitados por el Ministerio de Salud.

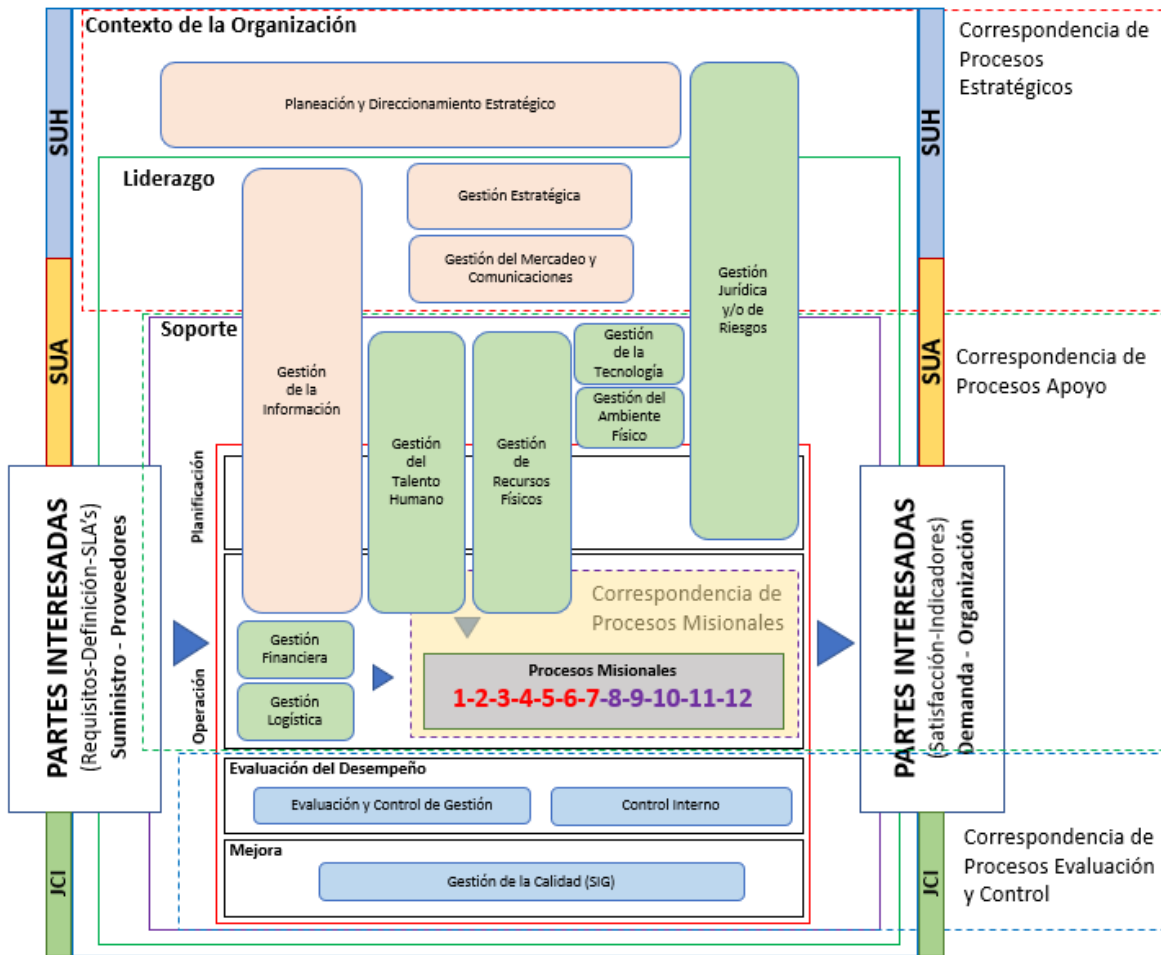


Figura 6. Dimensión del modelo SIGFM basado en macroprocesos en un SFM para IS. (Adaptado de Carmona & Rivas, 2010)

- **La 3ª dimensión del modelo de SIGFM**, basada en las evidencias organizacionales de la gestión de un SFM, se ha desarrollado a partir de los requisitos provenientes del estándar ISO 41001 que han sido validados mediante un panel de expertos internacionales en FM y Sistemas de Gestión. Esta dimensión se ha tomado en consideración para desarrollar una herramienta de diagnóstico del SFM en las IS colombianas que estén interesadas en identificar las brechas de su SFM y para generar oportunidades de mejoras alineadas con el estándar ISO 41001 (ver Figura 7). En cada uno de los criterios o etapas de la EAN del SFM se pueden apreciar cada una de las evidencias (ver Anexo I) que al menos deberían de establecer cada IS:
 - o Contexto de la Organización: 8 evidencias

- Liderazgo: 8 evidencias
- Soporte: 19 evidencias
- Planificación: 4 evidencias
- Operación: 12 evidencias
- Evaluación del desempeño: 14 evidencias
- Mejora: 7 evidencias

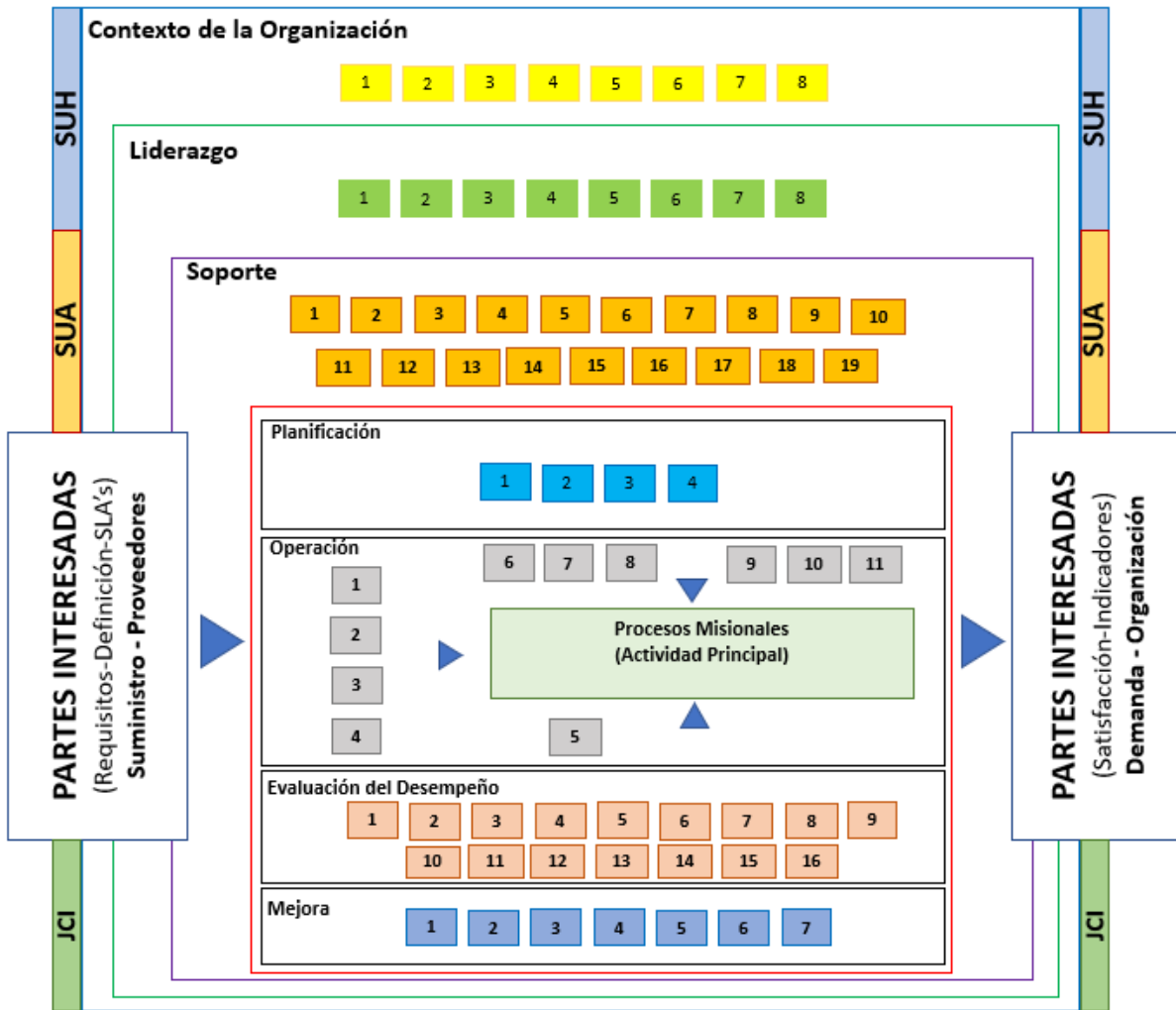


Figura 7. Dimensión del modelo SIGFM en evidencias de los requisitos del estándar ISO 41001 para IS. (Adaptado de Carmona & Rivas, 2010)

- **La 4ª dimensión del modelo de SIGFM**, basada en los estándares de calidad de los servicios de salud, en la que aparecen los 16 grupos de estándares con diferentes colores de los 3 documentos (SUH, SUA y JCI), presentado en las Tabla 1 y Tabla 2, que están vinculados a las actividades del FM y ajustan cada una de las dimensiones anteriores.

Para tener una visión más completa de los elementos del **modelo SIGFM** para IS colombianas se puede observar la Tabla 3 que presenta las 4 dimensiones de este modelo. Primeramente, los 24 requisitos obtenidos del estándar ISO 41001, designados en letras en mayúscula se clasifican en diferentes colores que corresponden con los 7 criterios/etapas de la EAN del SFM (Contexto de la organización; Liderazgo; Soporte; Planificación; Operación; Evaluación del desempeño; Mejora), expuestos en la Figura 5 y en el Anexo II. Los 14 macroprocesos, vinculados a actividades del FM que se puede observar en la Figura 6, extraídos del análisis comparativo de mapas de procesos de IS colombianas se designan con letras del

alfabeto griego se dividen en 4 áreas (Estratégicos; Apoyo o soporte; Misionales; Control y evaluación) teniendo en cuenta que los procesos misionales están vinculados a los servicios habilitados de la IS. Por último, se presentan las 71 evidencias/documentos enumerados, que se han extraído de los requisitos del estándar ISO 41001, que se clasifican en diferentes colores que corresponden con los 7 criterios/etapas de la EAN del SFM que pueden identificarse con más facilidad en el Anexo I.

Estándares de Salud	Requisitos	Macroprocesos	Documentos/Evidencias
Sistema Único de Habilitación	A, B, C	Estratégicos	1 2 3 4 5 6 7 8
Capacidad Técnica-Administrativa	D, E, F	Planeación y Direccionamiento Estratégico (α)	9 10 11 12 13 14 15 16
Capacidad Patrimonial-Financiera	G, H, I, J, K	Gestión Estratégica (δ)	17 18 19 20 21 22 23 24
Capacidad Tecnológica-Científica	L, M, N	Gestión del Mercadeo y Comunicaciones (ε)	25 26 27 28 29 30 31 32
Sistema Único de Acreditación	O, P, Q, R	Gestión de la Información (γ)	33 34 35 36 37 38 39 40
LEA (Liderazgo)	S, T, U	Apoyo o Soporte	41 42 43 44 45 46 47 48
MAN (Gerencia)	V, W, X	Gestión Jurídica y/o de Riesgos (β)	49 50 51 52 53 54 55 56
HTM (Gestión de Talento Humano)		Gestión del Ambiente Físico (λ)	57 58 59 60 61 62 63 64
PEM (Gerencia del Ambiente Físico)		Gestión de la Tecnología (θ)	65 66 67 68 69 70 71
TM (Gestión de la Tecnología)		Gestión de Talento Humano (ζ)	
IM (Gestión de la Información)		Gestión de Recursos Físicos (η)	
QI (Mejoramiento de la Calidad)		Gestión Financiera (μ)	
Sistema Único de Acreditación		Gestión Logística (ν)	
GLD (Gobierno, Liderazgo y Direcc.)		Misionales	
SQE (Capacidad y Educación del Personal)		1-2-3-4-5-6-7	
MOI (Gestión de la Información)		8-9-10-11-12	
FMS (Gest. y Seguridad de Infraestructura)		Control y Evaluación	
PCI (Prevención y Calidad de Infecciones)		Evaluación y Control de Gestión (π)	
QPS (Calidad y Seguridad del Paciente)		Control Interno (ρ)	
		Gestión de la Calidad (SIG) [σ]	

Tabla 3. Elementos de las 4 dimensiones del Modelo de SIGFM. (Fuente: Elaboración propia)

3.- REPRESENTACIÓN DEL MODELO

La visualización del modelo en sus 4 dimensiones (ver Figura 8) se representa mediante un prisma triangular que se erige en sus caras verticales con las 3 primeras dimensiones mencionadas anteriormente (Fig. 5, 6, 7) y se encuentra ajustado en sus aristas verticales por la 4ª dimensión que corresponde a los estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI). Esta representación de las 4 dimensiones del **modelo SIGFM** integradas, para una mejor comprensión sobre las interacciones entre las dimensiones, permite a los usuarios entender la necesidad de cada una de estas dimensiones para establecer un SFM en una IS en Colombia.

Cabe destacar que en el interior del **modelo SIGFM**, es decir el interior del prisma (ver Figura 8), se encuentran todas las actividades de FM que se pueden ejecutar dentro de una IS dependiendo de los servicios habilitados (SUH). Estas actividades de FM se pueden clasificar, según una validación de expertos realizada por el autor, en al menos en 37 funciones dependiendo del sector y/o los servicios habilitados en cada IS. Cabe destacar que estas funciones de FM se pueden encajar, según la misma validación de expertos sobre las actividades de soporte, en 6 áreas principales del FM denominadas: *Facilities Services Management, Maintenance & Asset Management, Energy & Sustainability Management, Workplace Management, Corporate Project Management y Property & Real Estate Management.*

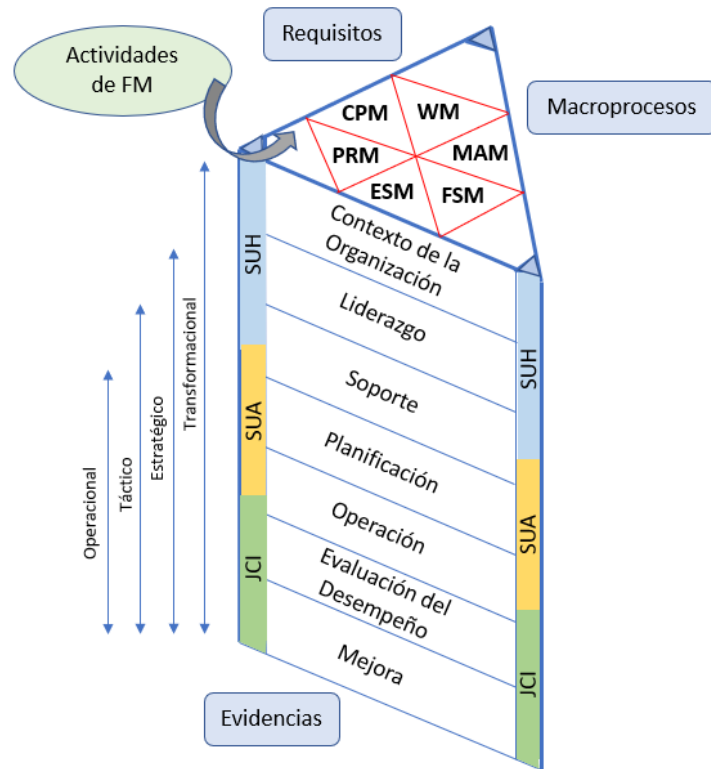


Figura 8. Representación gráfica del Modelo SIGFM con sus 4 dimensiones. (Fuente: Elaboración propia)

Para entender la relación entre cada uno de los elementos del **modelo SIGFM**, hay que considerar los diferentes criterios/etapas del EAN en el SFM que se muestra en la Tabla 4. Cada uno de los colores de esas etapas tienen una misión en la Tabla 5 para entender la relación entre cada uno de los elementos de las 4 dimensiones: Requisitos, Macroprocesos, Evidencias y Estándares de salud. Por ello, la Tabla 5 se puede considerar una herramienta para la visualización de las relaciones y ayudar a los usuarios o gestores de un SFM a determinar las conexiones entre los elementos del modelo con los macroprocesos, los requisitos del SFM, las evidencias de la organización y los estándares a considerar en actividades de FM en un IS en Colombia.

Considerando la posición de los elementos en la Tabla 5 de izquierda a derecha se exponen los requerimientos denominados con letras mayúscula con el fondo del color asociado al criterio/etapa de la EAN del SFM según la Tabla 4. A su vez, estos requerimientos están vinculados con los macroprocesos del mapa de la IS (dependiendo cada organización), denominados en letras del alfabeto griego se clasifican por el color del fondo en: Estratégicos (rosado), de Apoyo (verdoso), los de Control y Evaluación (azulado) y, por último, los Misionales no aparecen porque se tratan de procesos de la actividad principal a los que da soporte el SFM. Por otra parte, estos macroprocesos están asociados a diferentes evidencias/documentos, denominados por números del 1 al 71, que pertenecen a diferentes criterios/etapas del SFM (Tabla 4), que no están clasificadas porque se encuentran asociadas a varios criterios. Por último, estas evidencias están vinculadas a unos grupos de estándares de gestión (Tabla 1 y Tabla 2) denominadas por su acrónimo y con el color del fondo dependiendo a que sistema de acreditación pertenezca: SUA (azulado), SUH (ocre) y JCI (verdoso).

Criterios/Etapas EAN del SFM	
Contexto de la Organización	Operación
Liderazgo	Evaluación del Desempeño
Soporte	Mejora
Planificación	

Tabla 4. Asociación de colores de los criterios/etapa de la EAN del SFM (Fuente: Elaboración propia)

Requisitos Asociados	Procesos Asociados	Evidencias Asociadas	Estándares asociados (JCI, SUA, SUH)	Requisitos Asociados	Procesos Asociados	Evidencias Asociadas	Estándares asociados (JCI, SUA, SUH)	Requisitos Asociados	Procesos Asociados	Evidencias Asociadas	Estándares asociados (JCI, SUA, SUH)
A	Planeación y Direccionamiento Estratégico (α)	1--7	CTA - CPF-CTC	A	Gestión Jurídica y/o de Riesgos (β)	1--10 17--39	CTA - CPF-CTC	G	Gestión de Recursos Físicos (η)	32--48	MC
B			GLD	B			GLD	K			MAN
C			DIR	C			GLD	O			GTH
D	DIR	D	SQE	P			GAF				
E	GER	K	MOI	R			TM				
F	GLD	L	DIR	O			GI				
D	Gestión Estratégica (δ)	9--16	SQE	G	Gestión del Ambiente Físico (λ)	31--35	GER	O	Gestión Financiera (μ)	40--44	GLD
E			MOI	K			FMS	Q			FMS
F			DIR	G			SQE	R			TM
D			GER	H			GT	O			GI
E	Gestión del Mercadeo y Comunicaciones (ε)	12--16	GLD	K	Gestión de la Tecnología (θ)	31--35	GI	Q	Gestión Logística (ν)	40--48	MC
F			SQE	G			GLD	R			PCI
E			MOI	H			FMS	S			GTH
F			DIR	K			SQE	T			GAF
E	Gestión de la Información (γ)	9--21 26--32 39--49	GER	J	Gestión de Talento Humano (ζ)	18--25 36--39	MC	T	Control Interno (ρ)	57--64	GTH
F			GLD	K			GER	U			GAF
G			GTH	O			GTH	V			GI
H			GAF	P			GAF	W			FMS
I			GT	Q			GT	X			QPS
K			GI	R			GI				MC
L			MC				GLD				
M			GLD				FMS				
N			FMS				SQE				
O			SQE				PCI				
P	MOI										
Q	PCI										

Tabla 5. Relación entre los Requisitos, Macroprocesos, Evidencias y Estándares de salud del modelo (Fuente: Autor)

4.- UTILIDAD DEL MODELO DE SIGFM

La utilidad de **modelo de SIGFM**, en el establecimiento de SFM integrado con los estándares de calidad de los servicios de salud para IS colombianas, se puede observar en las siguientes acciones:

- La realización de un diagnóstico del SFM en IS colombianas, como se expone en el punto 5 de este informe sobre la investigación, a través de unas entrevistas guiadas a modo de auditoría en las que se consulta por el estado de una serie de evidencias o documentos (3ª dimensión). Este diagnóstico justifica el establecimiento del SFM según los diferentes criterios o etapas de la estructura de alto nivel (EAN) del sistema de gestión basado en el estándar ISO 41001. Además, en este diagnóstico se toma en consideración como impactan las evidencias/documentos en cada una de las 6 áreas principales del FM, expuestas en el punto 3 de este informe, para obtener otra perspectiva de las brechas existentes entre las áreas del FM y las diferentes áreas de los macroprocesos de las IS.
- La identificación y análisis de brechas, a partir del diagnóstico del sistema de gestión (SFM) y las áreas del FM en las IS, es un método adecuado para evaluar las diferencias entre el desempeño real (estado actual) y el desempeño esperado (estado objetivo) de la organización en el SFM. Este análisis de brechas también se refiere como análisis GAP en la evaluación de necesidades para alcanzar un nivel de excelencia operacional. Esta identificación de brechas será el primer paso a la detección de la causa raíz para encontrar las soluciones precisas para la mejora del desempeño del SFM.

- El desarrollo de oportunidades de mejora se deriva del análisis de factores internos, externos, necesidades y expectativas de partes interesadas del SFM. La finalidad esencial de este **modelo SIGFM** es generar las oportunidades de mejora que beneficien la situación actual mediante un proceso de diagnóstico, revisión y/o auditoría del SFM. Además, se deben determinar las acciones necesarias que puedan mejorar la satisfacción o lograr los objetivos de calidad de la IS. Para la identificación de las oportunidades de mejora mediante el diseño de una matriz que parte del análisis de brechas, sus factores externos/internos y de las necesidades y expectativas de partes interesadas.
- Una de las mayores utilidades en el uso del **modelo SIGFM** para IS colombianas es la identificación de relaciones entre las cuatro dimensiones expuestas anteriormente: Requerimientos; Macroprocesos, Evidencias y los Grupos de estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI). La identificación de relaciones de la Tabla 5 muestra que cada macroproceso del mapa de la IS está relacionado a un/os requerimiento/s del estándar ISO 41001, por otra parte, estos mismos macroprocesos están asociados a una/s evidencia/s de la documentación que las IS disponen para el establecimiento de un SFM. Por último, estos macroprocesos están relacionados con diferentes grupos de estándares de los tres documentos (SUH, SUA y JCI), a través de las evidencias del SFM.
- Por tanto, el **modelo SIGFM** a través de las relaciones mostradas en la Tabla 5 muestra las posibles direcciones para estudiar y plantear la supresión de la causa raíz de la no conformidad detectadas en las acciones mencionadas. El direccionamiento de la ejecución de acciones correctivas, preventivas y proactivas para presentar una propuesta sólida de mejora como consecuencia del estudio de la causa de las no conformidades detectadas en el SFM de una IS.

5.- DESARROLLO DE HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO

Se ha desarrollado una herramienta de diagnóstico que consta de entrevistas guiadas en IS colombianas, para la realización de un estudio de caso dentro de esta investigación doctoral que alcance al menos entre 7 y 15 integrantes, para conformar un grupo focal del personal que pertenezcan a las 4 áreas de macroprocesos (Estratégico, Soporte, Misional y Control) de la IS. Estas entrevistas se pueden llevar a cabo mediante video conferencia o presencialmente, en las cuales se realizará una inducción a los entrevistados sobre el impacto de las actividades de soporte en los servicios misionales de las IS del FM en el estándar ISO 41001 y los Sistemas de Gestión. Posteriormente, se realizará un cuestionario que consta de 71 preguntas divididas en 7 bloques que corresponden a los criterios/etapas del SFM, en el que indicará el estado de las evidencias o documentos (No se tiene planteado; Se tiene como borrador; Se está implementando; Se está mejorando; o en su caso, No Sabe/No Contesta) que demuestran el establecimiento del SFM alineado al estándar ISO 41001. Además, se consultará sobre el impacto de cada uno de los criterios/etapas del SFM respecto a las 6 áreas principales del FM, en el que se indicará su estado (Completo, Parcial, Ninguno).

A partir de los resultados obtenidos de este diagnóstico se podrán identificar las brechas (GAPS), dentro del SFM de una IS que posibilita la generación de oportunidades y planes de mejora mediante la presentación de informes a la alta dirección, clasificándose en estas secciones:

- Áreas de macroprocesos, que afectan al soporte de las actividades misionales habilitadas;
- Criterios o etapas de la EAN del SFM, que afectan a los ciclos de mejora de los diferentes niveles de gestión (Operacional, Táctico, Estratégico y Transformacional);
- Áreas principales del FM, que afectan el equilibrio de las actividades de soporte (FM) en la IS;

Posteriormente, una vez analizados los resultados y la clasificación de estos, en las determinadas secciones mencionadas anteriormente, hay que seleccionar en que punto de la escala de madurez del FM (ver Figura 9) se encuentran el SFM de la IS diagnosticada a partir de un sistema de puntuación de cada una de las secciones. Este diagnóstico es la forma seleccionada para representar el estado del SFM de una IS a la alta dirección, para el planteamiento de futuras acciones preventivas, correctivas y de fortalecimiento en los macroprocesos y procesos de soporte de la actividad misional.

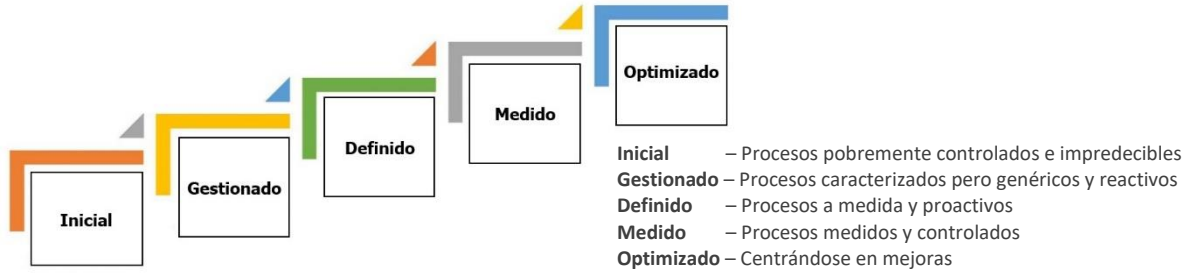


Figura 9. Escala de Madurez de FM en las organizaciones. (Fuente: Adaptado de Brooks, Mitchell & Rowland, 2018)

6.- EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN DE UN PROCESO/SUB-PROCESO EN SFM

Se propone un ejemplo para visualizar la utilidad del **modelo de SIGFM** para IS colombianas (ver Figura 10), en este caso el subproceso o actividad seleccionada es el Mantenimiento del Sistema de Climatización en una IS. Este subproceso se debe de analizar para identificar a cuál/es macroproceso/s del mapa de la IS correspondiendo a la 2º dimensión del **modelo SIGFM**. En este caso el “Mantenimiento del Sistema de Climatización” impacta en los procesos de “Gestión de Recursos Físicos” (GRF), debido a que gran parte del sistema son activos físicos, y por otra parte en “Gestión de Ambiente Físico” (GAF), debido a que afecta al funcionamiento del ambiente físico de la IS como pueden ser aquellas zonas que necesitan climatización para su funcionamiento como los quirófanos, paritorios, zona de infecciosos y centro de datos entre otros.

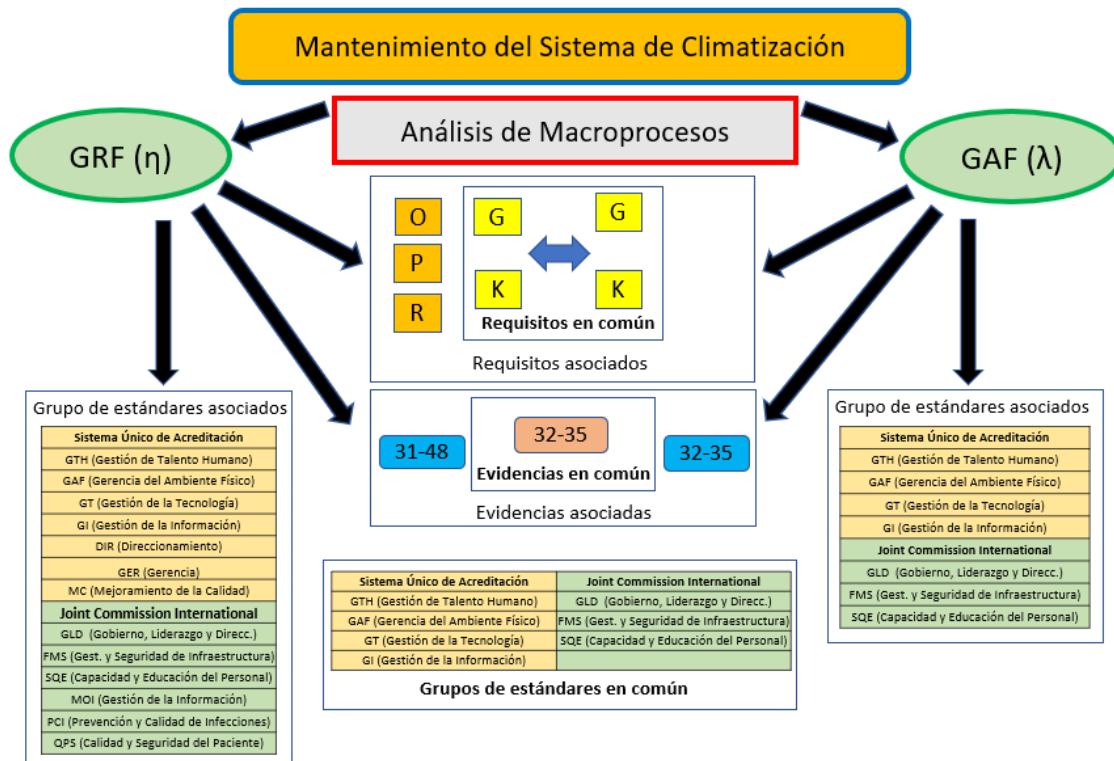


Figura 10. Ejemplo de identificación de subproceso/actividad en el modelo SIGFM para IS colombianas. (Fuente: Elaboración propia)

Una vez que se tienen reconocidos los macroprocesos (GRF y GAF), mediante la relación entre los elementos de los tres restantes enfoques del modelo, se determina que requisitos del SFM basado en el ISO 41001 están asociados a dichos macroprocesos. En este caso se han los requisitos identificados “O, P y R” de la etapa de Operación de la EAN del SFM y, además, los requisitos “G y K” de la etapa de Soporte de la EAN del SFM.

Por parte del macroproceso GRF se han identificado los requisitos “G y K” de la etapa de Soporte de la EAN del SFM. Esto quiere decir que los macroprocesos GRF y GAF tienen en común los requisitos “G y K”.

Posteriormente, se pueden identificar las evidencias o documentos asociados a los respectivos macroprocesos (GRF y GAF) corresponden del 32 al 48 y del 31 al 35 respectivamente. Esto quiere decir que los macroprocesos GRF y GAF tienen asociadas evidencias en común del 32 al 35.

Por último, se pueden identificar los grupos de estándares (SUH, SUA, JCI), asociados a los macroprocesos (GRF y GAF), en este caso los grupos de estándar vinculados al macroproceso GRF son “HTM, PEM, TM, IM, LEA, MAN, QI” del SUA y, por parte de JCI los siguientes grupos de estándares “GLD, FMS, SQE, MOI, PCI, QPS”. Por otra parte, los grupos de estándar vinculados al macroproceso GRF son “HTM, PEM, TM, IM del SUA” y, por parte de JCI los siguientes grupos de estándares “GLD, FMS, SQE, MOI”. Esto quiere decir que los macroprocesos GRF y GAF tienen los siguientes grupos de estándares en común “HTM, PEM, TM, IM” del SUA y, por parte de JCI los siguientes grupos de estándares “GLD, FMS, SQE, MOI”.

Para un análisis completo de una actividad o subproceso en el establecimiento del SFM es importante identificar mediante el **modelo SIGFM** si los dos jefe o directores de los macroprocesos tienen las mismas respuestas en los requisitos, evidencias y cumplimiento de los grupos de estándares de común para poder detectar más brechas dentro de la IS. Este es un ejemplo del aporte y la utilidad del desarrollo de este **modelo SIGFM** para IS colombianas mediante la consideración de las tres dimensiones principales (Requisitos, Evidencias y Macroprocesos) y el ajuste de los grupos de estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI).

ANEXO I

Tabla 6. Relación entre los Requisitos de la 1ª dimensión del modelo SIGFM (Fuente: Elaboración propia)

Requisitos Relacionados	Requisitos
A	Comprensión de la organización y su contexto
B	Comprensión de necesidades y expectativas de las “Partes Interesadas” (PI)
C	Determinación del alcance, establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora del SFM
D	Aseguramiento del SFM mediante responsabilidades, autoridades y roles asignados en la organización
E	Establecimiento de políticas del SFM, revisión y comunicación a PI
F	Demostración de liderazgo por la “Alta dirección” (AD) y el compromiso al SFM
G	Gestión de los recursos (Físico-Técnico)
H	Gestión de la comunicación
I	Gestión de la información
J	Gestión de la competencia de las personas
K	Toma de conciencia de los requisitos del SFM
L	Identificación y evaluación de requisitos de las PI
M	Establecimiento y planificación de objetivos enfocados al SFM
N	Evaluación de riesgos y oportunidades del SFM
O	Control de la demanda operativa y los contratos
P	Coordinación entre las PI
Q	Planificación y control de procesos
R	Integración de servicios (Facilities Services) y compras
S	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SFM
T	Auditorías del SFM
U	Revisión del SFM por la AD

V	Control de no conformidades e incidencias
W	Acciones preventivas para la mejora
X	Satisfacción del cliente

Tabla 7. Relación entre los Macroprocesos de la 2ª dimensión del modelo SIGFM (Fuente: Elaboración propia)

MACROPROCESOS		
Procesos Estratégicos	Procesos de Apoyo o Soporte	Procesos de Evaluación y Control
Planeación y Direccionamiento Estratégico (α)	Gestión Jurídica y/o de Riesgos (β)	Evaluación y Control de Gestión (π)
Gestión Estratégica (δ)	Gestión del Ambiente Físico (λ)	Control Interno (ρ)
Gestión del Mercadeo y Comunicaciones (ϵ)	Gestión de la Tecnología (θ)	Gestión de la Calidad (SIG) [σ]
Gestión de la Información (γ)	Gestión de Talento Humano (ζ)	
Procesos Misionales	Gestión de Recursos Físicos (η)	
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 (Depende de la IS)	Gestión Financiera (μ)	
	Gestión Logística (ν)	

Tabla 8. Relación entre los documentos/evidencias de la 3ª dimensión del modelo SIGFM (Fuente: Elaboración propia)

Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud Colombiano)	Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud Colombiano)
1	Identificación de la "Partes Interesadas" (PI) de los servicios FM y de los servicios habilitados de la IPS	36	Planes de cambios para lograr los objetivos del SFM acorde con el planteamiento estratégico de la IS
2	Evaluación de las necesidades y las expectativas de las PI con los servicios de FM y los servicios habilitados de la IS	37	Planes de acción concretos para lograr los objetivos dentro del direccionamiento estratégico de la IPS
3	Mapa de procesos de la IS que comprenda los procesos estratégicos, misionales, de apoyo, evaluación y control vinculados al SFM	38	Planes de logro de objetivos del SFM documentados
4	Caracterización de los procesos de la IS para el entendimiento del funcionamiento de las actividades principales y de soporte del SFM	39	Evidencias del desempeño de objetivos del SFM para que cumplan las expectativas de las PI
5	Documentación del alcance del SFM respecto a la capacidad de la IPS (técnica, administrativa, patrimonial, financiera, tecnológica y científica)	40	Planes de FM que contengan requisitos, criterios y aceptación de servicios de FM internos o externos alineados al planteamiento estratégico
6	Documentación de requisitos del SFM para cumplir de leyes, reglamentos aplicables y estándares de calidad en el servicio de salud	41	Planes de la operación y el control de procesos de FM contratados externamente alineados al direccionamiento estratégico
7	Matrices DOFA (u otras) de los servicios de FM y los habilitados de la IS que muestren la referenciación comparativa y competitiva para el mejoramiento	42	Información documentada que evidencie la negociación con las PI del SFM
8	Matrices de riesgos de procesos del SFM que muestren en enfoque y la gestión del riesgo de la IS para reducir los eventos adversos	43	Información documentada sobre los cambios en la negociación de los "Facilities Services" del SFM
9	Registros del seguimiento y revisión del SFM por la AD para conseguir la mejora del desempeño de las actividades misionales de la IS	44	Contratos de FM con controles posteriores a la entrega de servicios de empresas de "Facilities Services"
10	Evidencias de la eficacia del SFM revisadas por la AD y la comunicación al resto de la IS	45	Evidencias de la comunicación y las quejas documentadas de las "Partes Interesadas" sobre el SFM
11	Cumplimiento del compromiso de mejora continua del SFM mediante un programa efectivo de la calidad y la seguridad del paciente	46	Plan de control de los procesos y los servicios de FM en los que se considere los errores humanos para garantizar la seguridad del paciente
12	Evidencias de la participación activa de la AD en la revisión del SFM	47	Información documentada de la trazabilidad de los procesos del SFM incluyendo salidas
13	Evidencias de la colaboración interdepartamental en la eficiencia del SFM	48	Información documentada de los cambios en la operación de servicios del SFM
14	Manuales que reflejen las funciones, roles y autoridades del SFM que apoyen a la estructura de la IS y estén acordes a la política y estatutos	49	Plan de seguimiento, medición y evaluación del alcance de los objetivos estratégicos del SFM dentro del planteamiento estratégico
15	Evidencias documentadas de la asignación de responsabilidades a las PI del SFM	50	Criterios de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM alineado al direccionamiento estratégico

16	Política del FM que lleve a alcanzar la misión de la IS mediante direccionamiento estratégico de la AD	51	Indicadores de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM en el direccionamiento estratégico
17	Documentación para la toma de decisiones, basada en la seguridad y la calidad, para lograr objetivos estratégicos del SFM	52	Informes sobre el desempeño del SFM que ayude a la toma de decisiones y su comunicación a las "Partes Interesadas"
18	Evidencias de comunicación a las PI de la implementación de las políticas para alcanzar objetivos del SFM	53	Análisis y la evaluación de los elementos incluidos en el desempeño del SFM para el mejoramiento continuo de la organización
19	Evaluación de las respuestas de personas sobre los procesos que no cumplen de los objetivos frente al direccionamiento estratégico	54	Evaluación de la eficacia de acciones en el SFM de la matriz de riesgos que reduzca proactivamente los eventos adversos
20	Plan de comunicaciones a la PI de SFM que contengan planes de contingencia en caso de fallo de la comunicación dentro de la IS	55	Métodos aplicados para evaluar la satisfacción del usuario de los servicios de FM y aquellos habilitados a la IS
21	Personal suficiente y competente en cada uno de los procesos que fortalezcan el mejoramiento de los servicios de la IS	56	Programas de auditoría del SFM, para el mejoramiento de la calidad en la organización, que incluyen criterios, alcance, frecuencia, métodos, etc.
22	Planes de formación continuada, ofrecido por la IS o instituciones externas, adecuados para el personal y los objetivos del SFM	57	Actas de revisión de la realización de auditorías del SFM por la AD disponibles para las PI autorizadas
23	Registros de inducción, formación y experiencia de los empleados que puedan evaluar la eficacia del alcance de objetivos del SFM	58	Evidencias de la disposición de las salidas "No Conformes" del SFM y la trazabilidad de las acciones tomadas
24	Evaluación de los perfiles de competencias y hojas de vida del personal, así como su desempeño dentro del SFM	59	Alineación de la revisión de auditorías previas por la AD con la planificación estratégica de la IS
25	Validaciones del uso de los recursos (físicos, financieros, información, etc.) del SFM, así como su seguimiento, medición y control	60	Determinación del alcance de las auditorías del SFM para que sean objetivas e imparciales dentro del planteamiento estratégico
26	Evidencias del aseguramiento de la idoneidad de la documentación del SFM que apoya las decisiones en la IS	61	Informes después de auditorías del SFM para la AD sobre la realización de acciones necesarias para un mejoramiento continuo
27	Evidencias de la disponibilidad de la información documentada del SFM por las PI que tengan acceso	62	Determinación de la línea base de los servicios de FM para alcanzar los objetivos del SFM y de los servicios habilitados de la IS
28	Evidencias del control de la información documentada para apoyar los objetivos y gestionar los riesgos del SFM	63	Modificación documentada del alcance, la eficacia y la medición de la eficacia del SFM después de revisiones por la AD
29	Evidencias del cumplimiento de la evaluación de la información para satisfacer las necesidades de las PI internas y externas	64	Modificación documentada de elementos del SFM como respuesta a sucesos internos/externos, auditorías y medidas preventivas
30	Proceso de planificación de gestión de la información documentada del SFM	65	Evidencias de mejoras en los servicios de FM, los procesos de apoyo y el SFM a partir de acciones tomadas por la AD
31	Verificación de la información externa que vaya a formar parte del SFM para la planificación y la operación de servicios hospitalarios	66	Información documentada de las "No Conformidades", las causas y las acciones para que no vuelvan a ocurrir pudiendo reducir eventos adversos
32	Plan de mantenimiento en la IS que controle el estado actual del inventario de activos hospitalarios para mejorar el SFM	67	Evaluación documentada de la eficacia de acciones correctivas del SFM y su comunicación a las PI
33	Evaluación documentada de las características de calidad y coherencia de los datos generados para la gestión de activos hospitalarios	68	Modificación a la matriz de riesgos y oportunidades que afectan los servicios de FM después de acciones correctivas en el SFM
34	Estudios de capacidad instalada del SFM para soportar los servicios hospitalarios habilitados	69	Información documentada sobre acciones correctivas tomadas en el SFM para mejorar la calidad y la seguridad del paciente mediante los servicios de FM
35	Planes de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura para el aseguramiento de la calidad y la seguridad del paciente	70	Manuales de buenas prácticas como aprendizajes de las "No Conformidades" y sus acciones de fortalecimiento, preventivas y correctivas del SFM
		71	Reconocimiento de las deficiencias del SFM que apoyen medidas de fortalecimiento o preventivas para mejorar la calidad y la seguridad del paciente

REFERENCIAS DEL 1º INFORME

- AENOR (2018) Facility Management -Management systems - Requirements with guidance for use, a new and updated definition on Facilities Management, International Standard Organization (ISO), 2018.
- Albatini, (2019). Un nuevo marco para el Facility Management. Blog Contract Workplaces. Argentina. [en línea] 2019. [Consultado en mayo de 2019] Disponible en internet: <https://contractworkplaces.com/web/un-nuevo-marco-para-el-facility-management/>

- Brooks, A., Mitchell, S., & Rowland, D. (2018). ISO 41000 Family of Standards: Raising the bar for FM Globally. British Standard Institute [en línea] 2018. Disponible en internet: <https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-gb/raising-the-bar-for-fm-globally190618v2-presentation-slides.pdf>
- Carmona, M.A. & Rivas, M.A. (2010). Desarrollo de un modelo de sistema integrado de gestión mediante un enfoque basado en procesos. In *4th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management* (pp. 1555-1564).
- Cardenas Escorcía Y., Valencia Ochoa G.E., Acevedo C.H. (2018). A systematic procedure to combine the integral management systems in a services sector company. *Chemical Engineering Transactions*, Vol 67: 373-78.
- Medina Ruiz L.Z., Rosas Mosquera Y., Castro Bejarano J.A. (2013). Sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención de salud (SOGCS) en su componente "Sistema Único de Acreditación" en Colombia, comparación con el modelo chileno. [Trabajo Fin de Grado]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- MinSalud (2002). Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Resolución 2309 de 2002 del Ministerio de Salud de Colombia (17 octubre 2002)
- MinSalud (2014). Sistema Único de Acreditación en Salud. Resolución 2082 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (29 mayo 2014)
- MinSalud (2016) Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud. Decreto 780 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (6 mayo 2016).
- MinSalud (2019). Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud. Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social (25 noviembre 2019)
- Salazar Flórez, K.J. (2015) Contribución metodológica para la evaluación de la tecnología biomédica en la Clínica Universitaria Bolivariana con fines de Acreditación según los estándares de la Joint Commission International. [Tesis de Maestría] Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- MinSalud (2018). Sistema Único de Acreditación en Salud. Resolución 903 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (19 noviembre 2018)
- MinSalud (2018a). Manual de Acreditación en Salud Ambulatorio y Hospitalario de Colombia versión 3.1. Resolución 5095 de 2018 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (19 noviembre 2018)
- Prischl, P. (2018). Maintenance and revitalisation are key for yield and lifespan of commercial buildings. *MENA Herald*. [en línea] 2018. [Consultado en abril de 2019]. Disponible en internet: <https://www.menaherald.com/en/economy/real-estate-construction/maintenance-and-revitalisation-are-key-yield-and-lifespan>
- Sanchez, A. (2018) ISO 41001 – Facility Management. Blog IFMA-Spain. [en línea] 2018. [Consultado en enero de 2020]. Disponible en: <http://www.blog.ifma-spain.org/wp-content/uploads/2018/06/ARTICULO-ISO-41001.pdf>
- Waddell, D. (2018). Conference Global FM: International FM Standards Initiative. [en línea] 2018. [Consultado en mayo de 2019]. Disponible en internet: <https://www.mm3admin.co.za/documents/docmanager/86a2418c-c815-e711-9418-002590a85a77/00137199.pdf>
-

ANEXO VI

A continuación, se describe la validación del modelo preliminar SIFMCol para IPS colombianas mediante una consulta a expertos en FM, SG y acreditación en salud. A partir de esta consulta se llevaron a cabo diversos ajustes en dos rondas que ayudaron a mejorar el planteamiento del modelo conceptual y de las cuales se pudieron extraer varias conclusiones.

Respecto a la amplitud del panel de expertos necesario para este fin, el autor de este trabajo se consideró tener un grupo focal con un número mayor a 7, ya que esto disminuye el error notablemente. Además, se consideró una consulta a expertos respecto a un método Delphi debido a las limitaciones de tiempo y expertos conocidos en la materia que quisieran participar. Con la intención de obtener un resultado consensuado entre pares de las temáticas del FM, los SG y la acreditación en salud en Colombia se realizó una validación mediante una consulta que inició con la búsqueda y se invitó a dieciocho profesionales expertos de las tres temáticas en el ámbito iberoamericano a través de la red social LinkedIn y una base de datos de trabajos anteriores con la que contaba el autor de este trabajo. Estos invitados tuvieron como misión validar la estructura y el contenido del Modelo SIFMCol con base en la información entregada a ellos en un informe ejecutivo compuesto de los elementos del SIFM, el Modelo SIFMCol para IPS colombianas, la representación gráfica del modelo, el propósito del modelo, la vinculación de la herramienta de diagnóstico y la articulación de modelo en un proceso del SFM de una IPS.

Inicialmente, en esta consulta se pudo lograr que se comprometieran diez expertos de los cuales solo ocho de ellos terminaron la segunda ronda, ya que suele ser difícil disponer de tiempo suficiente para realizar un buen análisis y un fuerte compromiso para implicarse en un proyecto de investigación desinteresadamente. Posteriormente, el autor de este trabajo realizó un análisis de los expertos para ser aceptados en la participación en esta consulta, con un perfil de profesionales universitarios que tuvieran un nivel de experticia bueno en al menos dos de los tres temas de investigación (FM, SG y acreditación en salud). Por otra parte, se buscaba que la experiencia de los participantes fuera mayor a cinco años, en al menos dos de las tres especialidades involucradas en este estudio, además de la comprobación de que la experticia de los profesionales fuese en varios sectores para que tuvieran una perspectiva de la madurez de otros modelos de gestión.

El análisis cuantitativo-cualitativo de las respuestas sobre los expertos que terminaron la consulta para la validación del modelo ofreció la siguiente información sobre su procedencia, experticia, experiencia y los sectores en los que han tenido una madurez laboral:

- Los ocho expertos que participaron en la validación procedían de los siguientes países iberoamericanos: Venezuela, Colombia, España, México y Brasil.
- Un 50% de los expertos tenían una formación universitaria con grado, con maestría o MBA un 25% y con doctorado un 25% de los invitados.
- Estos expertos han desarrollado su labor en los siguientes sectores: Salud (62%), Educación (50%), Industrial (50%), Consultoría (50%) y Comercial (25%).
- En el panel de expertos conformado, al menos el 75% poseía niveles de experticia en el FM como 'Bueno' o superior, en cambio el nivel de experticia en los SG era 'Bueno' o superior para al menos el 88% de los participantes y en la acreditación en salud (SUA) al menos el 63% de los consultados definía su nivel como 'Bueno' o superior.
- Los expertos invitados tenían niveles de experiencia en el FM mayor a diez años en un 63%, por otra parte, el nivel de experiencia en SG contaba un 88% de los expertos con más de diez años, y al menos 63% de los consultados poseía más de 10 años de experiencia en acreditación en salud.

Los ocho expertos que finalmente aceptaron la invitación eran apropiados según el coeficiente de suficiencia, y este caso se obtuvo una procedencia heterogénea del panel de expertos porque se necesitaba la visión en diferentes materias sobre el modelo, aunque la mitad de los expertos tenían procedencia nacional (Colombia) sobre todo, aquellos vinculados a la acreditación en salud.

Para esta validación se usó un cuestionario electrónico estructurado por una valoración cualitativa-cuantitativa de la experticia y experiencia de los consultados, con el fin de garantizar el conocimiento suficiente en los temas de investigación. Ese cuestionario constaba de dieciocho preguntas sobre las seis secciones del contenido del informe ejecutivo del Modelo SIFMCol y una pregunta general sobre la estructura del modelo en el informe (Tabla 10 del Anexo). A continuación, los consultados tuvieron que responder en el cuestionario a preguntas cerradas sobre el contenido del informe ejecutivo (Anexo V) entre las siguientes opciones: en desacuerdo, ligeramente de acuerdo o muy de acuerdo. Por último, se les solicitó sugerencias sobre el contenido requerido en cada una de las preguntas del informe ejecutivo (Anexo V) que completara la información mínima

que debía incluir dicho informe para una mejor comprensión del Modelo SIFMCol para IPS colombianas, para aquellos que lo quieran aplicar en sus IPS.

Análisis de la primera ronda de consulta a expertos

En los resultados de la primera ronda se obtuvo un porcentaje de aceptación como ‘muy de acuerdo’ de al menos el 50% de los expertos, sin embargo, se tomó como precepto que para validar el contenido del informe sobre el Modelo SIFMCol se alcanzara un promedio del 90% de la aceptación (muy de acuerdo) de los expertos consultados. A continuación, se procesaron las respuestas de los cuestionarios mediante un análisis estadístico de tendencia central y de dispersión a partir de la moda (Tabla VI.1).

Tabla VI.1. Resultados de la 1ª ronda de la validación en la consulta a expertos.
(Fuente: elaboración propia)

Pregunta	En desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	Muy de acuerdo	Aceptación %
1		1	7	87,50
2		1	7	87,50
3		1	7	87,50
4		3	5	62,50
5		3	5	62,50
6		2	6	75,00
7		4	4	50,00
8		4	4	50,00
9		1	7	87,50
10		2	6	75,00
11	1	1	6	75,00
12			8	100,00
13			8	100,00
14		2	6	75,00
15			8	100,00
16		3	5	62,50
17		2	6	75,00
18	1	2	5	62,50
19		2	6	75,00
Total	2	34	116	76,32
Porcentaje	1,32%	22,37%	76,32%	

En esta ronda se obtuvieron dos preguntas con una respuesta negativa ‘en desacuerdo’ y en algo más del 20% del contenido los expertos respondieron estar solo ‘ligeramente de acuerdo’. De esto se dedujo que el modelo propuesto en el informe ejecutivo, en su primera versión (Anexo V),

necesitaba ajustes según los comentarios y sugerencias en la primera ronda de consulta (Tabla 11 del Anexo). Una vez realizados los ajustes pertinentes al primer informe ejecutivo sobre el Modelo SIFMCol se volvió a enviar al panel de expertos un correo electrónico con la siguiente información: la segunda versión del informe ejecutivo del modelo conceptual (Anexo VI), un nuevo cuestionario con la misma estructura del anterior y un video explicativo de las modificaciones realizadas.

ANEXO VII

Segundo informe sobre el Modelo SIFMCol enviado a expertos (Fuente: elaboración propia)

PROPUESTA DE MODELO GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA PARA COLOMBIA.

PhD(c). Manuel Madroñal Ortiz

Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia) & Universidad de Málaga (España)

1.- INTRODUCCIÓN

La disciplina que trata la gestión de inmuebles y servicios de soporte (*Facility Management*), de acuerdo con el estándar ISO 41001 (UNE, 2018), “integra disciplinas para influir en la eficiencia y productividad de las economías de las sociedades, las comunidades y las organizaciones, así como en la forma en que los individuos interactúan con el entorno construido”. El estándar ISO 41001 tiene por objeto establecer e implementar un Sistema de *Facility Management* (SFM) a través de una estructura de alto nivel (EAN) como la familia de estándares de sistemas de gestión (Figura 1). El SFM es un sistema de información que se preocupa tanto por la gestión de la infraestructura como de los servicios que se dan en ella. Los estándares de sistemas de gestión (management systems standards, MMS) suelen ayudar a mejorar el desempeño de las organizaciones al especificar pasos que se repiten conscientemente para alcanzar sus metas y objetivos, y para crear una cultura organizacional. Como se puede ver en la Figura 1, el estándar ISO 41001 de reciente creación está vinculado con un selecto grupo de MSS sobre los temas expuestos por Albatini (2019). Se han identificado iniciativas conjuntas adicionales del TC-267 con otros MSS de ISO, según Waddell (2018), que homogeneizarán los procesos de las organizaciones mediante el desempeño de los sistemas vinculados a la familia de MSS. Este desempeño se ha de involucrar de manera reflexiva en un ciclo continuo de autoevaluación, corrección y mejora de operaciones y procesos a través de una mayor conciencia de los empleados y la gestión del liderazgo y compromiso (Prischl, 2018). En particular, el estándar ISO 41001 permite certificar organizaciones y determina los requisitos para un SFM que, al no ser específicos, pueden ser aplicables a cualquier tipo de organización. Este trabajo de investigación en el sector salud promueve el alineamiento del SFM existente al estándar ISO 41001, incluso la viabilidad a una futura certificación parcial o total de instituciones de salud, para la optimización de los procesos existentes para un marco de desarrollo útil para la gestión de infraestructura hospitalaria.



Fig. 1 Grupo de MSS vinculados al estándar ISO 41001 sobre FM Fuente: (Waddell, 2018)

En Colombia existe el Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad de Atención en Salud (SOGCS) que es integrado por cuatro componentes (MinSalud, 2002; MinSalud, 2016): la Auditoría para el Mejoramiento de la Calidad, el Sistema de Información para la Calidad, el Sistema Único de Habilitación y el Sistema Único de Acreditación. Estos dos últimos componentes determinan la capacidad y la calidad de la prestación de los servicios de salud que deben ser prestados por las **instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS)** colombianas. Por una parte, el Sistema Único de Habilitación (SUH) (MinSalud, 2019), **que es de obligado cumplimiento para cualquier IPS**, establece los estándares de habilitación como “las condiciones tecnológicas y científicas mínimas e indispensables aplicables a cualquier prestador independientemente del servicio que ofrezca” (Salazar Flórez, 2015; MinSalud 2018). Por otra parte, el Sistema Único de Acreditación (SUA) impulsado por el Ministerio de Protección Social e ICONTEC (**Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación**), establece un conjunto de procesos, procedimientos y herramientas de implementación y **certificación de carácter voluntaria y periódica para IPS** con el objetivo del mejoramiento continuo de la calidad

IPS
(nombre
correcto)

Obligatorio
vs
Voluntario

Verificado por la Sec. de Salud

(MinSalud, 2014; MinSalud, 2018a). La habilitación de estas IPS es obligatoria previa a la acreditación en salud, mediante la verificación por la secretaría de salud, distrital o municipal correspondiente que lleva a cabo los análisis y toma las decisiones correspondientes para permitir prestar los servicios de la IPS y constar en el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud - REPS (MinSalud, 2019).

Considerando la importancia de cumplir los estándares, es necesario tener presente que un estándar, según el órgano de acreditación internacional *The Joint Commission International* (JCI), se compone de “requisitos que definen las expectativas de funcionamiento con respecto a la estructura, al proceso y a los resultados que deben estar sólidamente en un lugar apropiado en la organización para alcanzar la seguridad y la calidad para el cuidado del paciente” (Medina Ruiz et al, 2013). Los grupos de estándares de interés en esta investigación, de cada uno de los dos sistemas, están vinculados a las funciones que engloban las actividades del FM (soporte de la actividad misional de las IPS) aparecen en la Tabla 1 con sus acrónimos.

Tabla 1. Agrupación de estándares vinculados a actividades del FM de SUH y SUA (Fuente: Autor).

Grupos de Estándares (SUH) vinculados al FM	Grupos de Estándares (SUA) vinculados al FM
Capacidad Técnico-Administrativa (CTA)	Direccionamiento (DIR)
Capacidad Patrimonial Financiera (CPF)	Gerencia (GER)
Capacidad Tecnológica-Científica (CTC)	Gerencia de Talento Humano (GTH)
	Gerencia del Ambiente Físico (GAF)
	Gestión de la Tecnología (GT)
	Gerencia de la Información (GI)
	Mejoramiento de la Calidad (MC)

Mejor explicación de JCI

La JCI es una institución de carácter internacional que establece unos criterios aplicables a toda IPS, presentados por medio de estándares organizados alrededor de funciones importantes (asistenciales y de soporte) presentes en su manual (JCI, 2017). Estos criterios que sigue la JCI son validados por estudios, pruebas y la práctica en numerosas IPS alrededor del mundo. Ahora bien, estos requisitos sobre la calidad de los servicios de salud pueden ser objeto de acreditación, intención de las IPS más importantes de país, se agrupan en “estándares centrados en el paciente” vinculados a la actividad asistencial en las IPS. Por otra parte, los “estándares de gestión de organización sanitaria” que están vinculados a las actividades del FM de las IPS, como aparece en la Tabla 2 con sus acrónimos en inglés que aparecen en su manual (JCI, 2017).

Tabla 2. Agrupación de estándares vinculados a actividades de FM de JCI (Fuente: Adaptado de JCI, 2017).

Estándares de gestión de organización sanitaria
Mejora de la Calidad y Seguridad del Paciente (QPS)
Prevención y Control de Infecciones (PCI)
Gobierno, Liderazgo y Dirección (GLD)
Administración y Seguridad de la Instalación (FMS)
Cualificación y Educación del Personal (SQE)
Gestión de la Información (MOI)

En esta investigación se presenta una convergencia regulatoria, que muestra mediante un mapeo de la correspondencia de los tres documentos de acreditación de la calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI) en un sistema de gestión (ISO 41001) en la Figura 2. Posteriormente va a mostrar, el establecimiento de un sistema de gestión alineado con los ciclos de mejora continua PHVA (Figura3) mediante la estructura de alto nivel de un SFM, que identifica las principales oportunidades de mejora en los procesos vinculados al FM, mediante el análisis y la correspondencia de los diferentes grupos de estándares:

- SUH con tres (3) grupos (CTA, CPF, CTC) que poseen 25 estándares.
- SUA con siete (7) grupos (DIR, GER, GTH, GAF, GT, GI y MC) que contienen 85 estándares.
- JCI con seis (6) grupos (QPS, PCI, GLD, FMS, SQE, MOI) que albergan 80 estándares.

Mejor explicación de la secuencia

Al igual que la mayoría de los estándares de sistema de gestión (MMS), el estándar ISO 41001 para FM plantea garantizar una óptima gestión de los activos físicos (infraestructura, equipos, espacios, mobiliario, etc.) y los servicios vinculados con estos activos (servicios de soporte) mediante el enfoque de procesos para desarrollar, implementar y mejorar la satisfacción del cliente al cumplir con sus requisitos. El punto de partida de este SFM es la visión holística de la IPS hacia la precisión de cada uno de los macroprocesos/procesos/actividades internas. Para llegar a tal fin, la secuencia lógica debe ir de lo global a lo particular:

Visión → Misión → Estrategia → Sistema → Procesos

Esto corresponde a la visión de alcanzar la excelencia operacional de los servicios de salud contribuyendo a la satisfacción de las partes interesadas, mediante la misión de proporcionar las actividades de soporte de la actividad asistencial. Esto debe ser ejecutado mediante una estrategia organizacional alineada a las políticas de la IPS y para ello necesitará de un sistema, en este caso un SFM, que esté basado en un enfoque por procesos. Esto a su vez, debe estar relacionado con la actividad cotidiana de la mejora continua de los métodos de trabajo a la visión holística de la IPS en esta secuencia:

Organización → Liderazgo → Planificación → Apoyo → Operación

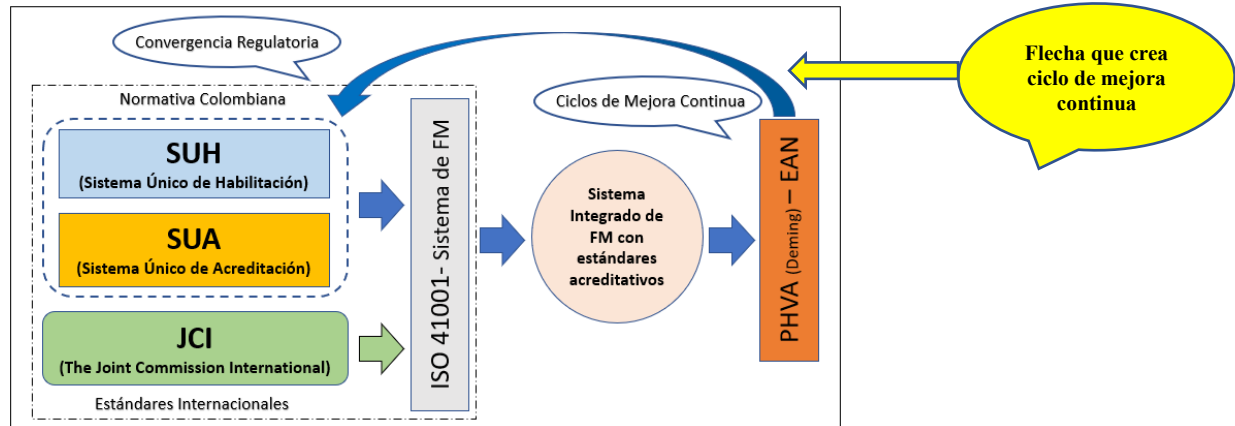


Figura 2 Modelo de inclusión de los estándares acreditativos asociados a un SFM en un IS. (Fuente: Adaptado de Cardenas Escorcia, Valencia Ochoa & Acevedo, 2018)

La Figura 3 muestra la metodología de enfoque basado en procesos que promueve el estándar ISO 41001, para la mejora continua de los macroprocesos/procesos/actividades conocidas como «Planificar, Hacer, Verificar y Actuar» (PHVA o ciclo Deming). Asimismo, la Figura 3 presenta el impacto de cada uno de los criterios o etapas de la estructura de alto nivel (EAN) del SFM, mediante el enfoque basado en procesos de FM, para la realización de las fases de los diferentes ciclos Deming (Sánchez, 2018).



Figura 3. Metodología del enfoque basado a procesos en el FM (Fuente: AENOR, 2018)

Cambio de SIGFM a SIFM

2. - **MODELO CONCEPTUAL DE SIFM EN SALUD PARA COLOMBIA**

En este trabajo se propone un modelo conceptual, cuya base es un Sistema Integrado de *Facility Management* (**SIFM**) para IPS colombianas, que parte de la correspondencia de estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA, JCI) con cada uno de los criterios de la estructura de alto nivel (EAN) en un SFM (Figura 4). Sin embargo, hay que considerar el cumplimiento de las condiciones regulatorias en la normativa colombiana como línea de arranque antes del satisfacer el SUH. Este modelo permite identificar el impacto de los diferentes grupos de estándares (Tabla 1 y Tabla 2) en cada uno de los criterios de la EAN del sistema integrado de gestión para FM. La Figura 4 ha sido elaborada a partir de un análisis de cada uno de los 16 grupos de estándares de calidad de servicios de salud (Tabla 1 y Tabla 2) que más impactan en cada uno de los criterios de un SFM, en el cual se ha llegado a identificar 4 niveles de gestión empresarial (operacional, táctico, estratégico y transformacional), a través de ciclos PHVA dependiendo del destino de las acciones que se proponen como mejora en las actividades de FM. El fin del modelo SIFMCol es la identificación de las relaciones entre los requisitos, evidencias, macroprocesos y estándares de calidad de salud en el SFM de IPS colombiana.

Línea base – la regulación nacional

SIGLAS en la Fig. 4 de Tabla 1 y Tabla 2

El fin del modelo SIGFM

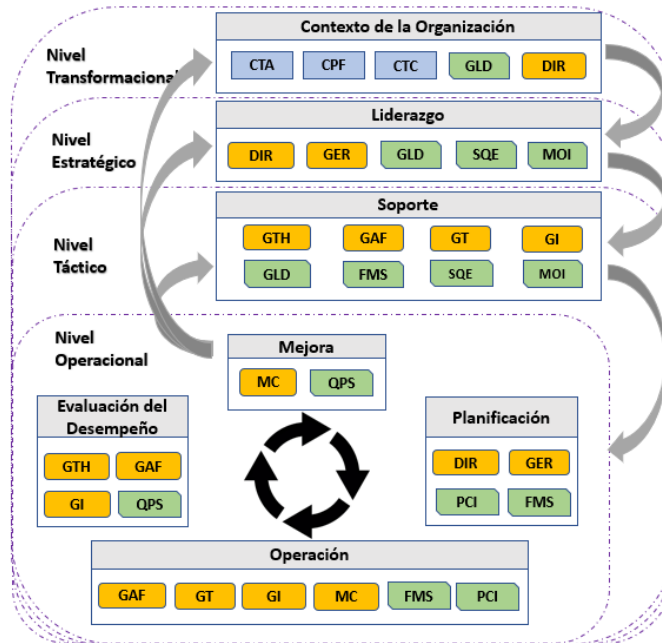


Figura 4. Metodología de enfoque PHVA basado en los elementos de la EAN de un SFM (Fuente: Adaptado de JCI, 2017; UNE, 2018; MinSalud, 2018a; MinSalud 2019)

Fuentes de donde se desarrolla esta figura

A partir de este trabajo se ha desarrollado un **modelo conceptual (SIFM)**, que es una descripción de la estructura de alto nivel de un SFM, en el cual la información es representada a través de sus elementos: Requerimientos, Macroprocesos, Evidencias/Documentos y Estándares de Salud. A través de este **modelo SIFMCol** se muestra el alcance del SFM que permite su presentación a las partes interesadas en sus diferentes dimensiones. Este modelo conceptual permite mediante una visualización gráfica, y sin poseer demasiados conocimientos previos, comprender cuáles son las relaciones entre los diferentes elementos del modelo para el establecimiento de un SFM en una IPS y exponer las variables que se utilizan en su análisis. De igual forma se puede aprovechar la Figura 4 para comprender la vinculación de los diferentes estándares de calidad de servicios de salud (SUH, SUA y JCI **expuestos en las Tablas 1 y 2**) en cada uno de los criterios de la EAN del SFM y, por tanto, a los diferentes elementos del modelo que conforman diferentes ciclos de mejora (PHVA) en los diferentes niveles de gestión empresarial (Transformacional, Estratégico, Táctico y Operacional). El nivel de gestión superior (Transformacional o Concientización) es el punto de partida para que se hagan las transformaciones al momento de implementar un modelo de mejora continua.

Procedencia de las Siglas de Fig. 4

Explicar el nivel Transform. continua

Este **modelo conceptual SIFM** para IPS colombianas está compuesto de **4 dimensiones** que reflejan las actividades y los servicios de soporte vinculados al FM a partir de las relaciones entre: los requisitos del estándar ISO 41001, los macroprocesos identificados en los mapas instaurados en las IPS, las evidencias/documentos que prueban el establecimiento de un SFM y los estándares de calidad de los servicios de salud anteriormente mencionados (SUH, SUA y JCI). En estas dimensiones del modelo se muestra la incorporación de las **“Partes Interesadas”** tanto en las entradas, cuando se refieren a los suministros o proveedores de actividades de soporte, como en las salidas, cuando se refieren a la demanda de las actividades o servicios por parte de una organización interna o externa.

Todos los elementos del **modelo conceptual SIFM** tendrán una correspondencia con los grupos de estándares de calidad de los servicios de salud, que más impactan, dependiendo del criterio o etapa de la estructura de alto nivel (EAN) del SFM como muestra la Figura 4. Para tener una visión más completa de los elementos del **modelo SIFMCol** para IPS colombianas se puede observar la Tabla 3 que presenta las 4 dimensiones de este modelo. En primer lugar, los 24 requisitos obtenidos del estándar ISO 41001, designados en letras en mayúscula se clasifican en diferentes colores que corresponden con los 7 criterios de la EAN del SFM (Contexto de la organización; Liderazgo; Soporte; Planificación; Operación; Evaluación del desempeño; Mejora), expuestos en la Figura 5 y en el Anexo II. Los 14 macroprocesos, vinculados a actividades del FM que se puede observar en la Figura 6, son extraídos del análisis comparativo de mapas de procesos de IPS colombianas y clasificados en 4 áreas (Estratégicos; Apoyo o soporte; Misionales; Control y evaluación), teniendo en cuenta que los procesos misionales están relacionados a los servicios habilitados de la IPS. Estos macroprocesos se han nombrado con letras del alfabeto griego para una mejor identificación en las siguientes tablas. Por último, se presentan las 71 evidencias extraídas de los requisitos del estándar ISO 41001, los cuales se han enumerado y clasificado en diferentes colores que corresponden con los 7 criterios de la EAN del SFM en la Tabla 3 y el Anexo I.

Se cambia de posición para no perder hilo

Estándares de Salud	Requisitos	Macroprocesos	Documentos/Evidencias
Sistema Único de Habilitación	A, B, C	Estratégicos	1 2 3 4 5 6 7 8
Capacidad Técnica-Administrativa	D, E, F	Planeación y Direccionamiento Estratégico (α)	9 10 11 12 13 14 15 16
Capacidad Patrimonial-Financiera	G, H, I, J, K	Gestión Estratégica (δ)	17 18 19 20 21 22 23 24
Capacidad Tecnológica-Científica	L, M, N	Gestión del Mercadeo y Comunicaciones (ε)	25 26 27 28 29 30 31 32
Sistema Único de Acreditación	O, P, Q, R	Gestión de la Información (γ)	33 34 35 36 37 38 39 40
LEA (Liderazgo)	S, T, U	Apoyo o Soporte	41 42 43 44 45 46 47 48
MAN (Gerencia)	V, W, X	Gestión Jurídica y/o de Riesgos (β)	49 50 51 52 53 54 55 56
HTM (Gestión de Talento Humano)		Gestión del Ambiente Físico (λ)	57 58 59 60 61 62 63 64
PEM (Gerencia del Ambiente Físico)		Gestión de la Tecnología (θ)	65 66 67 68 69 70 71
TM (Gestión de la Tecnología)		Gestión de Talento Humano (ζ)	
IM (Gestión de la Información)		Gestión de Recursos Físicos (η)	
QI (Mejoramiento de la Calidad)		Gestión Financiera (μ)	
Sistema Único de Acreditación		Gestión Logística (ν)	
GLD (Gobierno, Liderazgo y Direcc.)		Misionales	
SQE (Capacidad y Educación del Personal)		1-2-3-4-5-6-7	
MOI (Gestión de la Información)		8-9-10-11-12	
FMS (Gest. y Seguridad de Infraestructura)		Control y Evaluación	
PCI (Prevención y Calidad de Infecciones)		Evaluación y Control de Gestión (π)	
QPS (Calidad y Seguridad del Paciente)		Control Interno (ρ)	
		Gestión de la Calidad (SIG) [σ]	

Tabla 3. Elementos de las 4 dimensiones del Modelo SIFMCol. (Fuente: Elaboración propia)

Para una mayor comprensión se muestra una representación gráfica del **modelo conceptual SIFM** con las siguientes 4 dimensiones:

- **La 1ª dimensión del modelo SIFMCol**, basada en los requerimientos del estándar ISO 41001, presenta aquellos requerimientos asociados a cada uno de los criterios de la EAN del estándar ISO 41001 (ver Figura 5) que dan soporte a las actividades misionales de la IPS. Esta dimensión de los requerimientos (ver Anexo I), que está ajustada a los estándares (SUH, SUA y JCI) en cada uno de los criterios de la EAN del SFM, presenta los diferentes niveles de gestión empresarial en la Figura 4.

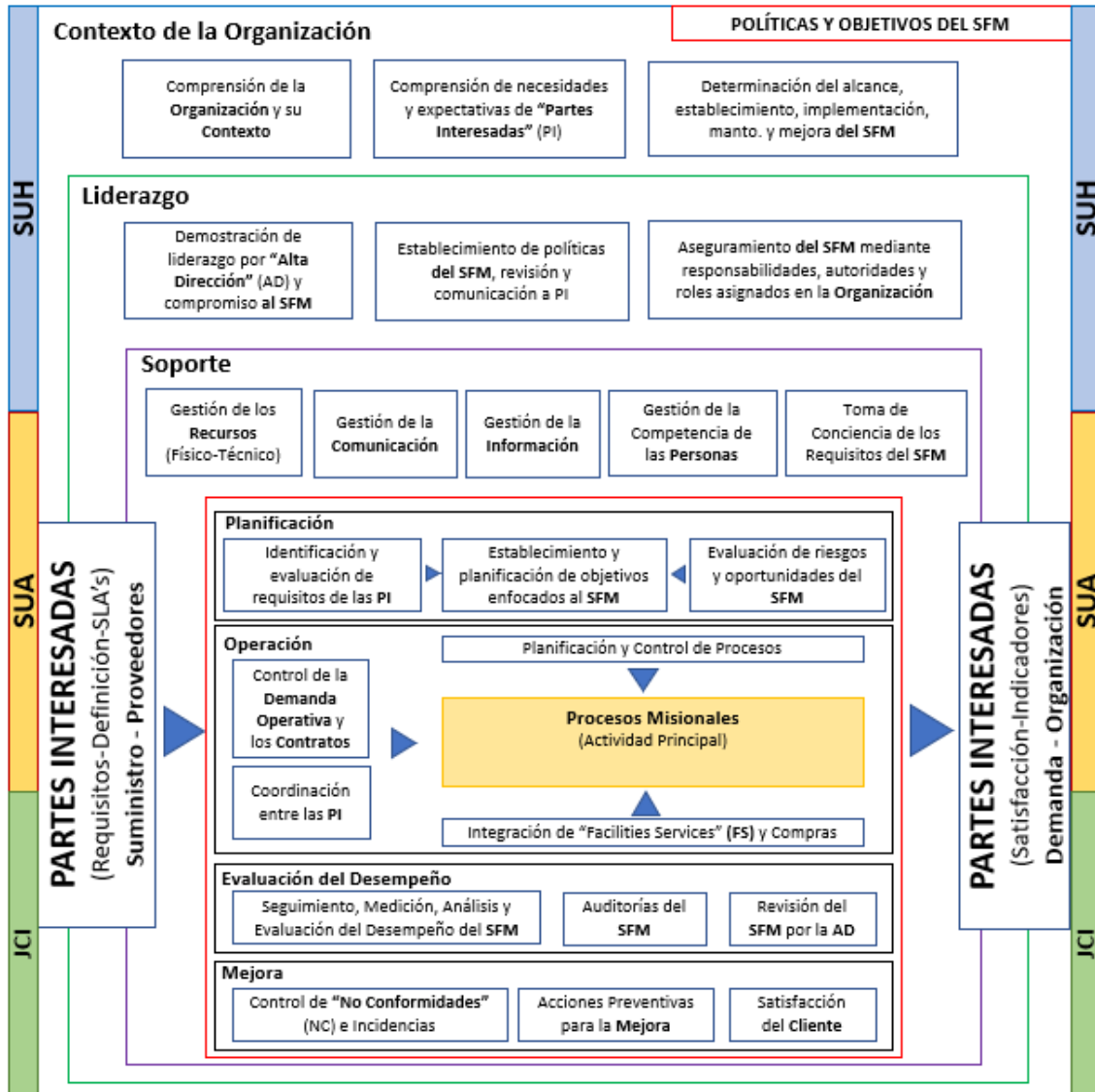


Figura 5. Dimensión del **modelo SIFMCol** basada en los requerimientos del estándar ISO 41001 para IPS. (Adaptado de Carmona & Rivas, 2010)



- **La 2ª dimensión del modelo SIFMCol**, basada en los macroprocesos de los mapas instaurados en las IPS, muestra los macroprocesos resultantes de un análisis comparativo de al menos diez IPS colombianas que se clasifican normalmente en las 4 áreas que se presentan en la Figura 6. En esta dimensión se ha representado el alcance de cada uno de los macroprocesos, que aparecen en los mapas de procesos de cualquier IPS en Colombia (ver Anexo I), los cuales abarcan diferentes criterios de la EAN del SFM clasificados en 4 diferentes áreas:
 - o Procesos estratégicos (color rosado): 4 macroprocesos
 - o Procesos de apoyo o soporte (color verde): 7 macroprocesos

Explicar los 7-12 procesos misionales

- Procesos de evaluación y control (color azulado): 3 macroprocesos
- Procesos misionales (color violeta): Pueden presentarse entre 7 a 12 macroprocesos dependiendo de la IPS y los servicios habilitados por el Ministerio de Salud. Los procesos misionales encontrados en el análisis comparativo que dependen de los servicios habilitados de una IPS (SUH) pueden ser los siguientes: Atención ambulatoria; Atención hospitalaria; Atención de cirugía; Atención de urgencias; Atención de internación; Atención de cuidados intensivos; Docencia e Investigación; Apoyo diagnóstico y terapéutico; Promoción de la salud; Referencia y contrarreferencia; Gestión farmacéutica; Gestión del usuario.

Inclusión políticas y objetivos del SFM

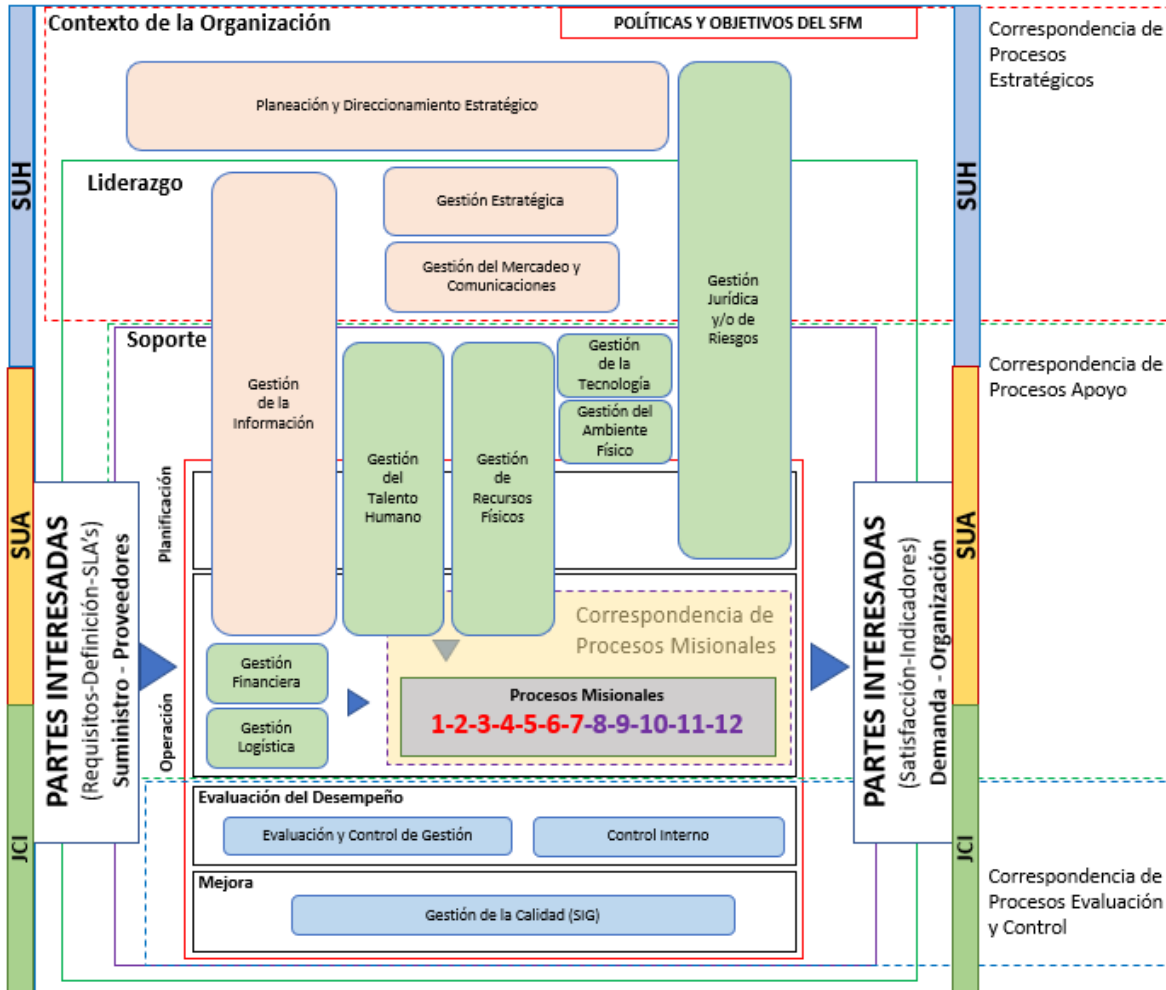


Figura 6. Dimensión del modelo SIFMCol basada en macroprocesos en un SFM para IPS. (Adaptado de Carmona & Rivas, 2010)

- **La 3ª dimensión del modelo SIFMCol**, basada en las evidencias organizacionales de la gestión de un SFM, se ha desarrollado a partir de los requisitos provenientes del estándar ISO 41001 que han sido validados mediante un panel de expertos internacionales en FM y Sistemas de Gestión. Esta dimensión es la base para el desarrollo de una herramienta de diagnóstico del SFM en IPS colombianas interesadas en identificar las brechas de su SFM con el objeto de generar oportunidades de mejoras alineadas con el estándar ISO 41001 (ver Figura 7). En los criterios de la EAN del SFM se pueden apreciar cada una de las evidencias (ver Anexo I) que al menos deberían de establecer cada IPS:
 - Contexto de la Organización: 8 evidencias
 - Liderazgo: 8 evidencias
 - Soporte: 19 evidencias
 - Planificación: 4 evidencias

- Operación: 12 evidencias
- Evaluación del desempeño: 14 evidencias
- Mejora: 7 evidencias

Inclusión políticas y objetivos del SFM

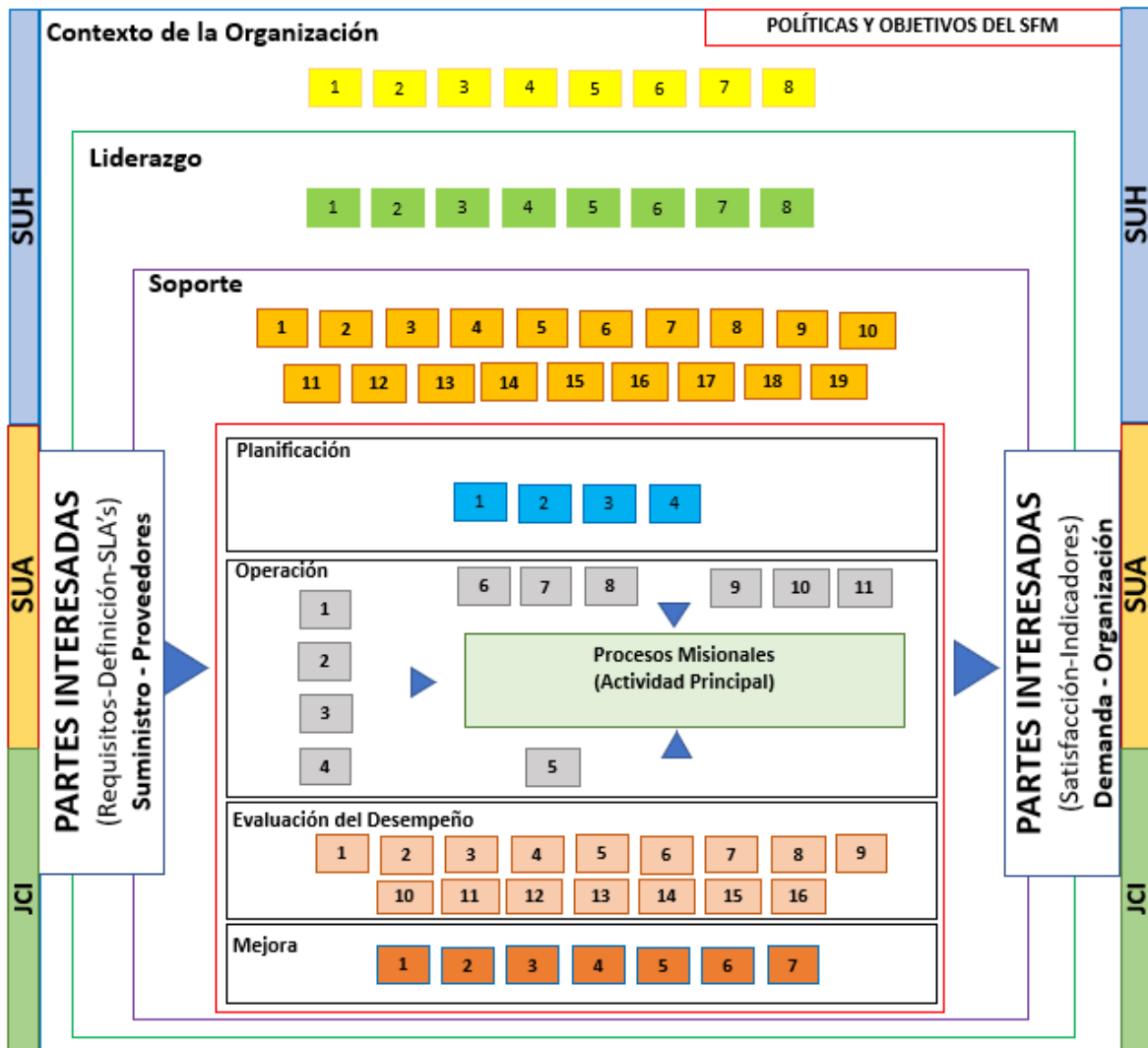


Figura 7. Dimensión del modelo SIFMCol basada en evidencias de los requisitos del SFM para IPS. (Adaptado de Carmona & Rivas, 2010)

- La 4ª dimensión del modelo SIFMCol, basada en los estándares de calidad de los servicios de salud, compuesta por los 16 grupos de estándares de calidad de los servicios de salud (Tabla 1 y Tabla 2) vinculados a las actividades del FM, los cuales delimitan las anteriores dimensiones. Por eso cada una de las dimensiones de las Fig. 5, Fig. 6 y Fig. 7 están delimitado por los tipos de grupos de estándares (SUH, SUA, JCI) en los colores azulado, anaranjado y verdoso.

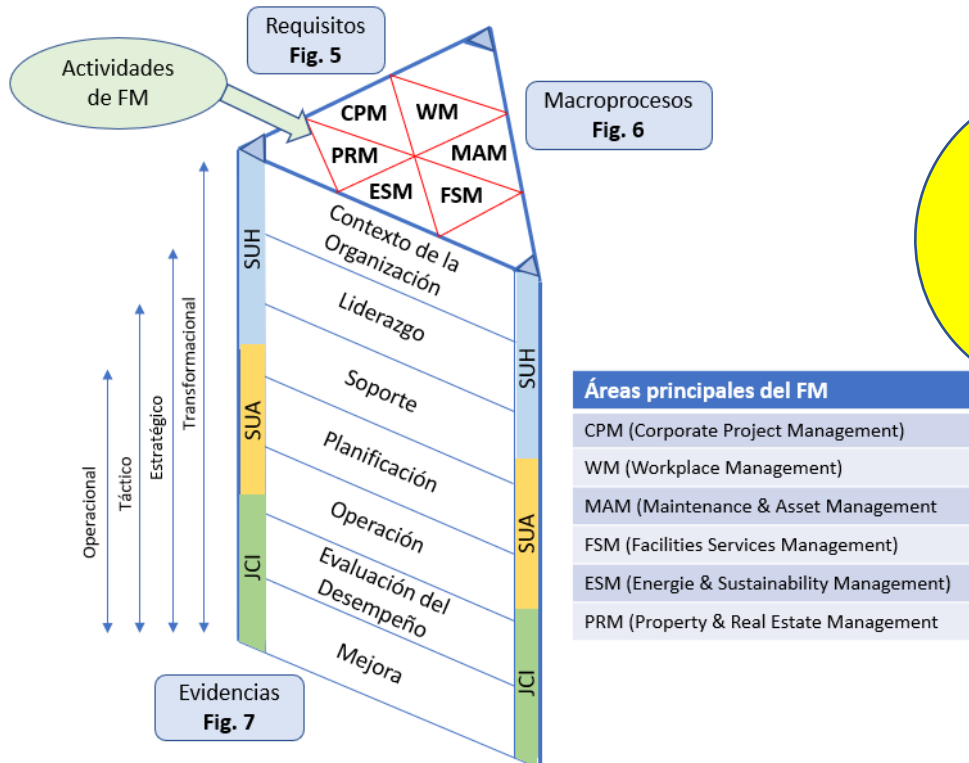
3.- REPRESENTACIÓN DEL MODELO

La visualización gráfica del modelo SIFMCol (ver Figura 8) en sus 4 dimensiones se representa mediante un prisma triangular que se erige en sus caras verticales las 3 primeras dimensiones mencionadas anteriormente (Fig. 5, 6, 7) y se encuentra ajustado en sus aristas verticales por la 4ª dimensión que corresponde a los estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI). La representación del modelo SIFMCol exhibiendo las 4 dimensiones plantea de una forma reducida como interactúan los elementos de todas las

dimensiones entre sí para establecer un SFM en una IPS colombiana.

Cabe destacar que las interacciones entre las dimensiones del **modelo SIFMCol**, es decir el interior del prisma (ver Figura 8), es donde se encuentran todas las actividades de FM que se pueden ejecutar dentro de una IPS dependiendo de los servicios habilitados (SUH). Estas actividades de FM se pueden clasificar, según una validación de expertos realizada por el autor, al menos en 37 funciones dependiendo del sector y/o los servicios habilitados en cada IPS. Asimismo, estas funciones de FM encajan, según una consulta a expertos sobre las actividades de soporte, en 6 áreas principales del FM denominadas: *Facilities Services Management (FSM)*, *Maintenance & Asset Management (MAM)*, *Energy & Sustainability Management (ESM)*, *Workplace Management (WM)*, *Corporate Project Management (CPM)*, y *Property & Real Estate Management (PRM)*.

6 ÁREAS DEL FM EN EL INTERIOR DEL PRISMA



EXPLICACIÓN DE LAS DIMENSIONES CON SU FIGURA EN ESTE TEXTO y RECORDATORIO DE SIGLAS DE ÁREAS FM

REVISAR ANEXO I PARA ENTENDER TABLA 5

Figura 8. Representación gráfica del Modelo SIFM con sus 4 dimensiones. (Fuente: Elaboración propia)

Para entender la relación entre cada uno de los elementos del **modelo SIFMCol** hay que considerar los diferentes criterios del EAN en el SFM que se muestra en la Tabla 4. Cada uno de los colores de esos criterios tienen una misión en la Tabla 5 para entender la relación entre cada uno de los elementos de las 4 dimensiones del modelo (Fig. 8): Requisitos, Macroprocesos, Evidencias y Estándares de calidad de los servicios de salud. Por ello, se presenta la Tabla 5 que puede ser considerada como una herramienta para la visualización de las relaciones entre los elementos de las cuatro dimensiones del **modelo SIFMCol**, que no se puede expresar fácilmente en la Fig. 8, están detallados para una mejor comprensión en las Tablas 6,7 y 8 del Anexo I.

Criterios/Etapas EAN del SFM	
Contexto de la Organización	Operación
Liderazgo	Evaluación del Desempeño
Soporte	Mejora
Planificación	

Tabla 4. Asociación de colores de los criterios/etapas de la EAN del SFM (Fuente: Elaboración propia)

CORRECCIÓN DE ALGUNOS ESTÁNDARES CON SIGLAS EN INGLÉS (SUA)

Considerando la posición de los elementos en la Tabla 5 de izquierda a derecha se exponen los requerimientos denominados con letras mayúscula con el fondo del color asociado al criterio de la EAN del SFM según la Tabla 4. A su vez, estos requerimientos están vinculados con los macroprocesos del mapa de la IPS (dependiendo cada organización), denominados en letras del alfabeto griego se clasifican por el color del fondo en: Estratégicos (rosado), de Apoyo (verdoso), los de Control y Evaluación (azulado) y, por último, los Misionales no aparecen porque se tratan de procesos de la actividad principal a los que da soporte el SFM. Por otra parte, estos macroprocesos están asociados a diferentes evidencias/documentos numerados del 1 al 71 pertenecientes a diferentes criterios del SFM (Tabla 4), que no están clasificadas porque se encuentran asociadas a varios criterios. Por último, estas evidencias están vinculadas a unos grupos de estándares de gestión (Tabla 1 y Tabla 2) denominadas por su acrónimo y con el color del fondo dependiendo a que sistema de acreditación pertenezca: SUA (azulado), SUH (ocre) y JCI (verdoso).

Requisitos Asociados	Procesos Asociados	Evidencias Asociadas	Estándares asociados (JCI, SUA, SUH)	Requisitos Asociados	Procesos Asociados	Evidencias Asociadas	Estándares asociados (JCI, SUA, SUH)	Requisitos Asociados	Procesos Asociados	Evidencias Asociadas	Estándares asociados (JCI, SUA, SUH)
A	Planeación y Direccionamiento Estratégico (α)	1--7	CTA - CPF- CTC	A	Gestión Jurídica y/o de Riesgos (β)	1--10 17--39	CTA - CPF- CTC	G	Gestión de Recursos Físicos (η)	32--48	MC
B			GLD	B			GLD	K			GAF
C			DIR	C			MOI	O			GT
D	DIR	D	DIR	P			GI				
E	GER	K	GER	R			GLD				
F	GLD	L	GTH	G			FMS				
	MOI	N	GT	R	SQE						
D	Gestión Estratégica (δ)	9--16	DIR	G	Gestión del Ambiente Físico (λ)	31--35	GAF	O			Gestión Financiera (μ)
E			GER	K			GLD	Q	GER		
F			GLD	G			FMS	R	PCI		
			SQE	K			SQE	O	FMS		
	MOI		MOI	G	Gestión de la Tecnología (θ)	31--35	GTH	O	Gestión Logística (ν)	40--48	GT
D	Gestión del Mercadeo y Comunicaciones (ε)	12--16	DIR	H			GAF	Q			GI
E			GER	K			GT	R			MC
F			GLD	G			GI	S			GTH
			SQE	H			GLD	T	GAF		
	MOI		FMS	K			GI				
E	Gestión de la Información (γ)	9--21 26--32 39--49	DIR	J	Gestión de Talento Humano (ζ)	18--25 36--39	MC	T	Evaluación y Control de Gestión (π)	49--58	FMS
F			GER	K			GER	T			GTH
G			GTH	O			GTH	U			GAF
H			GAF	P			GAF	V			GI
I			GT	Q			GT	W	FMS		
K			GI	R			GI	X	QPS		
L			MC		GLD						
M			GLD		FMS						
N			FMS		SQE						
O			SQE		PCI						
P			MOI								
Q	PCI										

Tabla 5. Relación entre los Requisitos, Macroprocesos, Evidencias y Estándares de salud del modelo (Fuente: Autor)

Hay que considerar que los grupos de estándares del SUH (CTA – CPF – CTC) impactan especialmente en el “Contexto de la Organización” encontrándose en un nivel transformacional y su lineamiento se da desde macroprocesos (α y β) y se van ejecutando en los niveles inferiores en los que están vinculados los otros macroprocesos. Sin embargo, estos estándares están conectados con todos los procesos y subprocesos de soporte, aunque no aparezca la relación principal en la Tabla 5 con otros macroprocesos como la Gestión Financiera, Gestión del Ambiente Físico, Gestión de Talento Humano, Gestión de la Tecnología entre otros.

Por lo tanto, se entiende que los estándares de habilitación (SUH) están enfocados en los aspectos más importantes de los servicios de salud y, por tanto, está altamente relacionado con la planeación y dirección

PORQUE NO SE EXPONE LA CONEXIÓN DE SUH CON OTROS MACROPROCESOS

estratégica de las IPS, así como la mitigación de los riesgos básicos de la actividad asistencial de la organización.

4.- UTILIDAD DEL MODELO SIFMCol

La utilidad de **modelo SIFMCol** para el establecimiento de SFM integrado con los estándares de calidad de los servicios de salud para IPS colombianas se puede observar en las siguientes acciones:

- La realización de un diagnóstico del SFM en IPS colombianas con la herramienta expuesta en el punto 5 se puede llevar a cabo mediante de entrevistas guiadas, a modo de auditorías, en las que se consulta por el estado de una serie de evidencias o documentos (vinculado a la 3ª dimensión). Este diagnóstico justifica el establecimiento del SFM según los diferentes criterios o etapas de la estructura de alto nivel (EAN) del sistema de gestión basado en el estándar ISO 41001. Además, en este diagnóstico se toma en consideración como impactan las evidencias/documentos en cada una de las 6 áreas principales del FM, expuestas en el punto 3 de este informe, para obtener otra perspectiva de las brechas existentes entre las áreas del FM y las diferentes áreas de los macroprocesos de las IPS.
- La identificación y análisis de brechas, a partir del diagnóstico del sistema de gestión (SFM) y las áreas del FM en las IPS, es un método adecuado para evaluar las diferencias entre el desempeño real (estado actual) y el desempeño esperado (estado objetivo) de la organización en el SFM. Este análisis de brechas también se refiere como análisis GAP en la evaluación de necesidades para alcanzar un nivel de excelencia operacional. Esta identificación de brechas será el primer paso a la detección de la causa raíz para encontrar las soluciones precisas para la mejora del desempeño del SFM.
- El desarrollo de oportunidades de mejora se deriva del análisis de factores internos, externos, necesidades y expectativas de partes interesadas del SFM. La finalidad esencial de este **modelo SIFMCol** es generar las oportunidades de mejora que beneficien la situación actual mediante un proceso de diagnóstico, revisión y/o auditoría del SFM. Además, para la determinación de las acciones necesarias que puedan mejorar la satisfacción o lograr los objetivos de calidad de la IPS hay que tener una línea base del estado del SFM y marcarse unas metas que son los objetivos organizacionales del SFM, así como las necesidades y expectativas de las partes interesadas a alcanzar.
- Una de las mayores utilidades en el uso del **modelo SIFMCol** para IPS colombianas es la identificación de relaciones entre las cuatro dimensiones expuestas anteriormente: Requerimientos; Macroprocesos, Evidencias y los Grupos de estándares de calidad de los servicios de salud (SUH, SUA y JCI). La identificación de relaciones de la Tabla 5 muestra que cada macroproceso del mapa de la IPS está relacionado a un/os requerimiento/s del estándar ISO 41001, por otra parte, estos mismos macroprocesos están asociados a una/s evidencia/s de la documentación que las IPS disponen para el establecimiento de un SFM. Por último, estos macroprocesos están relacionados con diferentes grupos de estándares de los tres documentos (SUH, SUA y JCI), a través de las evidencias del SFM.
- Por tanto, el **modelo SIFMCol** a través de las relaciones mostradas en la Tabla 5 muestra las posibles direcciones para estudiar y plantear la supresión de la causa raíz de las no conformidades detectadas en las acciones mencionadas. El direccionamiento de la ejecución de acciones correctivas, preventivas y proactivas es esencial para presentar una propuesta sólida de mejora como consecuencia del estudio de la causa de las no conformidades detectadas en el SFM de una IPS.
- Las no conformidades identificadas con el diagnóstico habrá que tratarlas en las IPS mediante grupos focales conformados por los encargados de las diferentes áreas que han sido entrevistadas para cerrar dichas brechas. Sin embargo, hay que considerar la realización de un análisis comparativo o benchmarking en instituciones de salud colombianas para que identifique una línea base de trabajo y el estado actual de las brechas existentes en los SFM de los líderes del sector hospitalario, como objetivo de investigaciones futuras relacionados con este trabajo.

Uso de grupos focales para resolver brechas. Creación de un Benchmarking en IPS colombianas

5.- DESARROLLO DE HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO

Se ha desarrollado una herramienta de diagnóstico que consta de entrevistas guiadas en IPS colombianas, para la realización de un estudio de caso dentro de esta investigación doctoral que alcance al menos entre 7 y 15 integrantes, para conformar un grupo focal del personal que pertenezcan a las 4 áreas de macroprocesos (Estratégico, Soporte, Misional y Control) de la IPS. Estas entrevistas se pueden llevar a cabo mediante video conferencia o presencialmente, en las cuales se realizará una inducción a los entrevistados sobre el impacto de las actividades de soporte en los servicios misionales de las IPS del FM en el estándar ISO 41001 y los Sistemas de Gestión.

Posteriormente, se realizará un cuestionario que consta de 71 preguntas divididas en 7 bloques que corresponden a los criterios/etapas del SFM, en el que indicará el estado de las evidencias o documentos (No se tiene planteado; Se tiene como borrador; Se está implementando; Se está mejorando; o en su caso, No Sabe/No Contesta) que demuestran el establecimiento del SFM alineado al estándar ISO 41001. Además, se consultará sobre el impacto de cada uno de los criterios/etapas del SFM respecto a las 6 áreas principales del FM, en el que se indicará su estado (Completo, Parcial, Ninguno).

A partir de los resultados obtenidos de este diagnóstico se podrán identificar las brechas (GAPS), dentro del SFM de una IPS que posibilite la generación de oportunidades y planes de mejora mediante la presentación de informes a la alta dirección, clasificándose en estas secciones:

- Áreas de macroprocesos, que afectan al soporte de las actividades misionales habilitadas;
- Criterios o etapas de la EAN del SFM, que afectan a los ciclos de mejora de los diferentes niveles de gestión (Operacional, Táctico, Estratégico y Transformacional);
- Áreas principales del FM, que afectan el equilibrio de las actividades de soporte (FM) en la IPS;

Posteriormente, una vez analizados los resultados y la clasificación de estos, en las determinadas secciones mencionadas anteriormente, hay que seleccionar en que punto de la escala de madurez del FM (ver Figura 9) se encuentran el SFM de la IPS diagnosticada a partir de un sistema de puntuación de cada una de las secciones. Este diagnóstico es la forma seleccionada para representar el estado del SFM de una IPS a la alta dirección, para el planteamiento de futuras acciones preventivas, correctivas y de fortalecimiento en los macroprocesos y procesos de soporte de la actividad misional.



Figura 9. Escala de Madurez de FM en las organizaciones. (Fuente: Adaptado de Brooks, Mitchell & Rowland, 2018)

Aunque hay que destacar que este sistema no es el único criterio para identificar la escala de madurez de las actividades del FM. Sin embargo, se ha elegido este modo para que es relativamente fácil adecuarlo al sistema de puntuación de la herramienta de diagnóstico para los criterios del SFM y las áreas del FM. Además, la escala de madurez de Brooks et al. (2018) es más comprensible que la herramienta normalizada SAM (Self-Assessment Methodology) del IAM (Institute of Asset Management) para la gestión de activos.

PORQUE DEL USO DE ESTE SISTEMA

6.- EJEMPLO DE IDENTIFICACIÓN DE UN PROCESO/SUB-PROCESO EN SFM

Se propone un ejemplo para visualizar la utilidad del **modelo SIFMCol** para IPS colombianas (ver Figura 10), a partir de un subproceso o actividad seleccionada, en este caso se va a tratar con el Mantenimiento del Sistema de Climatización en una IPS. Inicialmente se debe analizar este subproceso para identificar a que macroproceso/s del mapa de la IPS está relacionado y así arrancar desde la 2ª dimensión del **modelo SIFMCol**. Así pues, en este caso el “Mantenimiento del Sistema de Climatización” impacta en los procesos de “Gestión de Recursos Físicos” (GRF), debido a que gran parte del sistema son activos físicos, así como a la “Gestión de Ambiente Físico” (GAF) pues afecta al funcionamiento del espacio de trabajo de la IPS. En este caso afecta al funcionamiento de los quirófanos, paritorios, zona de infecciosos y centro de datos entre otros, pues son zonas que necesitan de la climatización para desempeñar su cometido.

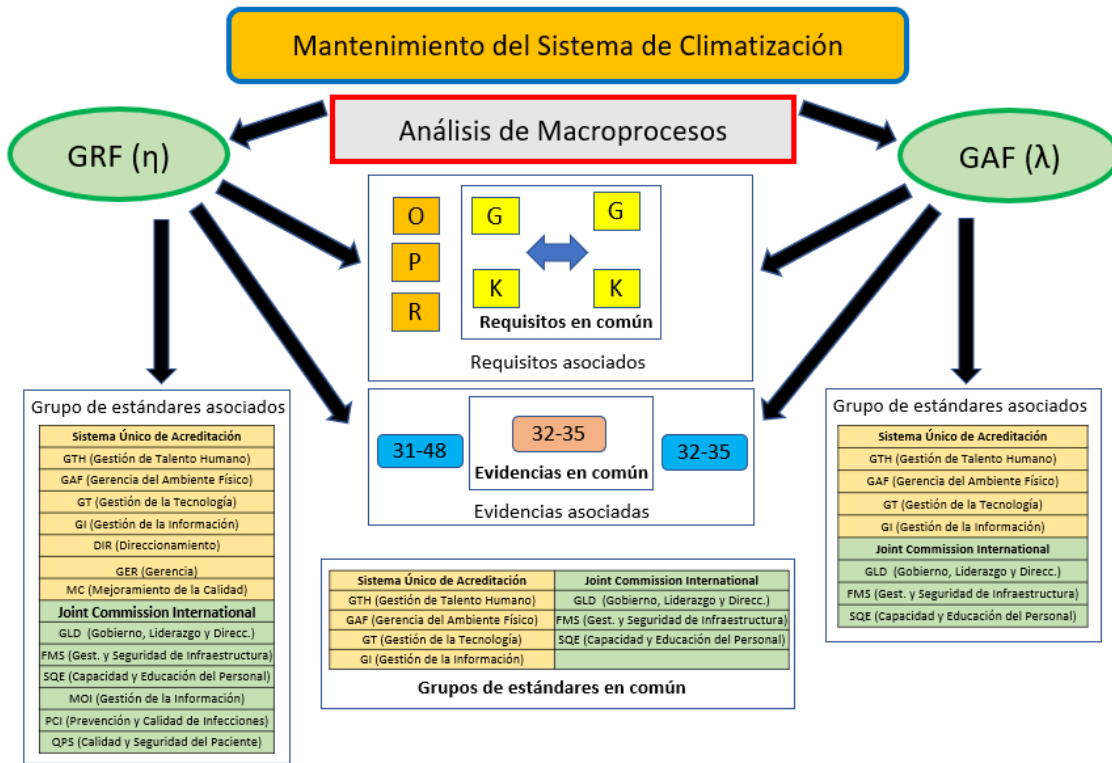


Figura 10. Ejemplo de identificación de subproceso/actividad en el modelo SIFMCol para IPS colombianas. (Fuente: Elaboración propia)

Para el siguiente paso se utiliza la Tabla 5 que muestra la relación entre los elementos de las cuatro dimensiones del **modelo SIFMCol**. Inicialmente, los macroprocesos están asociados a diferentes requisitos del SFM (1ª dimensión) y, para este caso el macroproceso GRF está vinculado a los requisitos “O, P y R” de la etapa de Operación y los requisitos “G y K” de la etapa de Soporte. Por otra parte, el macroproceso GAF está relacionado a los requisitos “G y K” de la etapa de Soporte. Esto demuestra que los macroprocesos GRF y GAF tienen en común los requisitos “G y K” (Tabla 6). Posteriormente, se pueden identificar las evidencias o documentos asociados (3ª dimensión) a los macroprocesos GRF y GAF que corresponden a las evidencias del 32 a la 48 y de la 31 a la 35 respectivamente. Esto refleja que los macroprocesos GRF y GAF tienen en común de la evidencia 32 a la 35 (Tabla 8).

Posteriormente, se identifican los grupos de estándares (4ª dimensión) que están asociados al macroproceso GRF son “GTH, GAF, GT, GI, DIR, GER, MC” del SUA y, los grupos de estándares “GLD, FMS, SQE, MOI, PCI, QPS” por parte de JCI. Por otra parte, los grupos de estándares vinculados al macroproceso GAF son “GTH, GAF, GT, GI” del SUA y, los grupos de estándares “GLD, FMS, SQE” por parte de JCI. Esto muestra que los macroprocesos GRF y GAF tienen en común los siguientes grupos de estándares “GTH, GAF, GT, GI” del SUA

CAMBIO EN REDACCIÓN

CORRECCIÓN DE ALGUNOS ESTÁNDARES CON SIGLAS EN INGLÉS

y, los grupos de estándares “GLD, FMS, SQE, MOI” por parte de JCI.

Para un análisis completo de una actividad o subproceso en el establecimiento del SFM es importante identificar mediante el **modelo SIFMCol** si el encargado o los encargados de los macroprocesos tienen las mismas respuestas en los requisitos, evidencias y cumplimiento de los grupos de estándares de común para poder detectar más brechas dentro de la IPS. Este es un ejemplo del aporte y la utilidad del desarrollo de este **modelo SIFMCol** para IPS colombianas mediante la consideración de las tres dimensiones principales (Requisitos, Evidencias y Macroprocesos) y el ajuste de los grupos de estándares de calidad de los servicios de salud.

EXPLICACIÓN DE UN FUTURO DE UNA HERRAMIENTA DIGITAL

Aunque en este informe la aplicación de una forma manual para la identificación de los subprocesos en el SFM puede parecer muy dispendiosa, se tiene previsto el desarrollo de una herramienta digital accesible para este fin. Ésta debería permitir a los gestores introducir las relaciones de cada uno de los subprocesos existentes en la IPS vinculados a los macroprocesos, evidencias, requisitos y estándares de calidad de los servicios de salud en el SFM. Dicha herramienta debería facilitar el uso de este **modelo SIFMCol** para la identificación anteriormente descrita y, a su vez, apoyar a los encargados de los macroprocesos en la IPS a la verificación de requisitos, evidencias y cumplimiento de los estándares asociados al subproceso revisado.

ANEXO I

Tabla 6. Relación entre los Requisitos de la 1ª dimensión del **modelo SIFMCol** (Fuente: Elaboración propia)

Requisitos Relacionados	Especificación del Requisito
A	Comprensión de la organización y su contexto
B	Comprensión de necesidades y expectativas de las “Partes Interesadas” (PI)
C	Determinación del alcance, establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora del SFM
D	Aseguramiento del SFM mediante responsabilidades, autoridades y roles asignados en la organización
E	Establecimiento de políticas del SFM, revisión y comunicación a PI
F	Demostración de liderazgo por la “Alta dirección” (AD) y el compromiso al SFM
G	Gestión de los recursos (Físico-Técnico)
H	Gestión de la comunicación
I	Gestión de la información
J	Gestión de la competencia de las personas
K	Toma de conciencia de los requisitos del SFM
L	Identificación y evaluación de requisitos de las PI
M	Establecimiento y planificación de objetivos enfocados al SFM
N	Evaluación de riesgos y oportunidades del SFM
O	Control de la demanda operativa y los contratos
P	Coordinación entre las PI
Q	Planificación y control de procesos
R	Integración de servicios (Facilities Services) y compras
S	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SFM
T	Auditorías del SFM
U	Revisión del SFM por la AD
V	Control de no conformidades e incidencias
W	Acciones preventivas para la mejora
X	Satisfacción del cliente

Tabla 7. Relación entre los Macroprocesos de la 2ª dimensión del modelo SIFMCol (Fuente: Elaboración propia)

MACROPROCESOS		
Procesos Estratégicos	Procesos de Apoyo o Soporte	Procesos de Evaluación y Control
Planeación y Direccionamiento Estratégico (α)	Gestión Jurídica y/o de Riesgos (β)	Evaluación y Control de Gestión (π)
Gestión Estratégica (δ)	Gestión del Ambiente Físico (λ)	Control Interno (ρ)
Gestión del Mercadeo y Comunicaciones (ϵ)	Gestión de la Tecnología (θ)	Gestión de la Calidad (SIG) [σ]
Gestión de la Información (γ)	Gestión de Talento Humano (ζ)	
Procesos Misionales	Gestión de Recursos Físicos (η)	
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 (Depende de la IPS)	Gestión Financiera (μ)	
	Gestión Logística (ν)	

Tabla 8. Relación entre los documentos/evidencias de la 3ª dimensión del modelo SIFMCol (Fuente: Elaboración propia)

Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud Colombiano)	Nº	Documentos o Evidencias (Estandarizadas al Sector Salud Colombiano)
1	Identificación de la "Partes Interesadas" (PI) de los servicios FM y de los servicios habilitados de la IPS	36	Planes de cambios para lograr los objetivos del SFM acorde con el planteamiento estratégico de la IPS
2	Evaluación de las necesidades y las expectativas de las PI con los servicios de FM y los servicios habilitados de la IS	37	Planes de acción concretos para lograr los objetivos dentro del direccionamiento estratégico de la IPS
3	Mapa de procesos de la IPS que comprenda los procesos estratégicos, misionales, de apoyo, evaluación y control vinculados al SFM	38	Planes de logro de objetivos del SFM documentados
4	Caracterización de los procesos de la IPS para el entendimiento del funcionamiento de las actividades principales y de soporte del SFM	39	Evidencias del desempeño de objetivos del SFM para que cumplan las expectativas de las PI
5	Documentación del alcance del SFM respecto a la capacidad de la IPS (técnica, administrativa, patrimonial, financiera, tecnológica y científica)	40	Planes de FM que contengan requisitos, criterios y aceptación de servicios de FM internos o externos alineados al planteamiento estratégico
6	Documentación de requisitos del SFM para cumplir de leyes, reglamentos aplicables y estándares de calidad en el servicio de salud	41	Planes de la operación y el control de procesos de FM contratados externamente alineados al direccionamiento estratégico
7	Matrices DOFA (u otras) de los servicios de FM y los habilitados de la IPS que muestren la referenciación comparativa y competitiva para el mejoramiento	42	Información documentada que evidencie la negociación con las PI del SFM
8	Matrices de riesgos de procesos del SFM que muestren en enfoque y la gestión del riesgo de la IPS para reducir los eventos adversos	43	Información documentada sobre los cambios en la negociación de los "Facilities Services" del SFM
9	Registros del seguimiento y revisión del SFM por la AD para conseguir la mejora del desempeño de las actividades misionales de la IPS	44	Contratos de FM con controles posteriores a la entrega de servicios de empresas de "Facilities Services"
10	Evidencias de la eficacia del SFM revisadas por la AD y la comunicación al resto de la IPS	45	Evidencias de la comunicación y las quejas documentadas de las "Partes Interesadas" sobre el SFM
11	Cumplimiento del compromiso de mejora continua del SFM mediante un programa efectivo de la calidad y la seguridad del paciente	46	Plan de control de los procesos y los servicios de FM en los que se considere los errores humanos para garantizar la seguridad del paciente
12	Evidencias de la participación activa de la AD en la revisión del SFM	47	Información documentada de la trazabilidad de los procesos del SFM incluyendo salidas
13	Evidencias de la colaboración interdepartamental en la eficiencia del SFM	48	Información documentada de los cambios en la operación de servicios del SFM
14	Manuales que reflejen las funciones, roles y autoridades del SFM que apoyen a la estructura de la IPS y estén acordes a la política y estatutos	49	Plan de seguimiento, medición y evaluación del alcance de los objetivos estratégicos del SFM dentro del planteamiento estratégico
15	Evidencias documentadas de la asignación de responsabilidades a las PI del SFM	50	Criterios de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM alineado al direccionamiento estratégico
16	Política del FM que lleve a alcanzar la misión de la IPS mediante direccionamiento estratégico de la AD	51	Indicadores de desempeño para evaluar los resultados del alcance de actividades del SFM en el direccionamiento estratégico
17	Documentación para la toma de decisiones, basada en la seguridad y la calidad, para lograr objetivos estratégicos del SFM	52	Informes sobre el desempeño del SFM que ayude a la toma de decisiones y su comunicación a las "Partes Interesadas"

18	Evidencias de comunicación a las PI de la implementación de las políticas para alcanzar objetivos del SFM	53	Análisis y la evaluación de los elementos incluidos en el desempeño del SFM para el mejoramiento continuo de la organización
19	Evaluación de las respuestas de personas sobre los procesos que no cumplen de los objetivos frente al direccionamiento estratégico	54	Evaluación de la eficacia de acciones en el SFM de la matriz de riesgos que reduzca proactivamente los eventos adversos
20	Plan de comunicaciones a la PI de SFM que contengan planes de contingencia en caso de fallo de la comunicación dentro de la IPS	55	Métodos aplicados para evaluar la satisfacción del usuario de los servicios de FM y aquellos habilitados a la IPS
21	Personal suficiente y competente en cada uno de los procesos que fortalezcan el mejoramiento de los servicios de la IPS	56	Programas de auditoría del SFM, para el mejoramiento de la calidad en la organización, que incluyen criterios, alcance, frecuencia, métodos, etc.
22	Planes de formación continuada, ofrecido por la IPS o instituciones externas, adecuados para el personal y los objetivos del SFM	57	Actas de revisión de la realización de auditorías del SFM por la AD disponibles para las PI autorizadas
23	Registros de inducción, formación y experiencia de los empleados que puedan evaluar la eficacia del alcance de objetivos del SFM	58	Evidencias de la disposición de las salidas "No Conformes" del SFM y la trazabilidad de las acciones tomadas
24	Evaluación de los perfiles de competencias y hojas de vida del personal, así como su desempeño dentro del SFM	59	Alineación de la revisión de auditorías previas por la AD con la planificación estratégica de la IPS
25	Validaciones del uso de los recursos (físicos, financieros, información, etc.) del SFM, así como su seguimiento, medición y control	60	Determinación del alcance de las auditorías del SFM para que sean objetivas e imparciales dentro del planteamiento estratégico
26	Evidencias del aseguramiento de la idoneidad de la documentación del SFM que apoya las decisiones en la IPS	61	Informes después de auditorías del SFM para la AD sobre la realización de acciones necesarias para un mejoramiento continuo
27	Evidencias de la disponibilidad de la información documentada del SFM por las PI que tengan acceso	62	Determinación de la línea base de los servicios de FM para alcanzar los objetivos del SFM y de los servicios habilitados de la IS
28	Evidencias del control de la información documentada para apoyar los objetivos y gestionar los riesgos del SFM	63	Modificación documentada del alcance, la eficacia y la medición de la eficacia del SFM después de revisiones por la AD
29	Evidencias del cumplimiento de la evaluación de la información para satisfacer las necesidades de las PI internas y externas	64	Modificación documentada de elementos del SFM como respuesta a sucesos internos/externos, auditorías y medidas preventivas
30	Proceso de planificación de gestión de la información documentada del SFM	65	Evidencias de mejoras en los servicios de FM, los procesos de apoyo y el SFM a partir de acciones tomadas por la AD
31	Verificación de la información externa que vaya a formar parte del SFM para la planificación y la operación de servicios hospitalarios	66	Información documentada de las "No Conformidades", las causas y las acciones para que no vuelvan a ocurrir pudiendo reducir eventos adversos
32	Plan de mantenimiento en la IPS que controle el estado actual del inventario de activos hospitalarios para mejorar el SFM	67	Evaluación documentada de la eficacia de acciones correctivas del SFM y su comunicación a las PI
33	Evaluación documentada de las características de calidad y coherencia de los datos generados para la gestión de activos hospitalarios	68	Modificación a la matriz de riesgos y oportunidades que afectan los servicios de FM después de acciones correctivas en el SFM
34	Estudios de capacidad instalada del SFM para soportar los servicios hospitalarios habilitados	69	Información documentada sobre acciones correctivas tomadas en el SFM para mejorar la calidad y la seguridad del paciente mediante los servicios de FM
35	Planes de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura para el aseguramiento de la calidad y la seguridad del paciente	70	Manuales de buenas prácticas como aprendizajes de las "No Conformidades" y sus acciones de fortalecimiento, preventivas y correctivas del SFM
		71	Reconocimiento de las deficiencias del SFM que apoyen medidas de fortalecimiento o preventivas para mejorar la calidad y la seguridad del paciente

REFERENCIAS DEL 2º INFORME

- Albatini, (2019). Un nuevo marco para el Facility Management. Blog Contract Workplaces. Argentina. [en línea] 2019. [Consultado en mayo de 2019] Disponible en internet: <https://contractworkplaces.com/web/un-nuevo-marco-para-el-facility-management/>
- Brooks, A., Mitchell, S., & Rowland, D. (2018). ISO 41000 Family of Standards: Raising the bar for FM Globally. British Standard Institute [en línea] 2018. Disponible en internet: <https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-gb/raising-the-bar-for-fm-globally190618v2-presentation-slides.pdf>
- Carmona, M.A. & Rivas, M.A. (2010). Desarrollo de un modelo de sistema integrado de gestión mediante un enfoque basado en procesos. In *4th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management* (pp. 1555-1564).
- Cardenas Escorcia Y., Valencia Ochoa G.E., Acevedo C.H. (2018). A systematic procedure to combine the integral management systems in a services sector company. *Chemical Engineering Transactions*, Vol 67: 373-78.
- Medina Ruiz L.Z., Rosas Mosquera Y., Castro Bejarano J.A. (2013). Sistema obligatorio de garantía de calidad de la atención de salud

- (SOGCS) en su componente “Sistema Único de Acreditación” en Colombia, comparación con el modelo chileno. [Trabajo Fin de Grado]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- MinSalud (2002). Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Resolución 2309 de 2002 del Ministerio de Salud de Colombia (17 octubre 2002)
- MinSalud (2014). Sistema Único de Acreditación en Salud. Resolución 2082 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (29 mayo 2014)
- MinSalud (2016) Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud. Decreto 780 de 2016 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (6 mayo 2016).
- MinSalud (2019). Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud. Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social (25 noviembre 2019)
- Salazar Flórez, K.J. (2015) Contribución metodológica para la evaluación de la tecnología biomédica en la Clínica Universitaria Bolivariana con fines de Acreditación según los estándares de la Joint Commission International. [Tesis de Maestría] Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- MinSalud (2018). Sistema Único de Acreditación en Salud. Resolución 903 de 2014 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (19 noviembre 2018)
- MinSalud (2018a). Manual de Acreditación en Salud Ambulatorio y Hospitalario de Colombia versión 3.1. Resolución 5095 de 2018 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia (19 noviembre 2018)
- Prischl, P. (2018). Maintenance and revitalisation are key for yield and lifespan of commercial buildings. MENA Herald. [en línea] 2018. [Consultado en abril de 2019]. Disponible en internet: <https://www.menaherald.com/en/economy/real-estate-construction/maintenance-and-revitalisation-are-key-yield-and-lifespan>
- Sanchez, A. (2018) ISO 41001 – Facility Management. Blog IFMA-Spain. [en línea] 2018. [Consultado en enero de 2020]. Disponible en: <http://www.blog.ifma-spain.org/wp-content/uploads/2018/06/ARTICULO-ISO-41001.pdf>
- UNE (2018) Gestión de bienes inmuebles y servicios de soporte – Sistemas de gestión – Requisitos con orientación para su uso. (UNE-ISO 41001:2018). Normalización Española (AENOR Internacional), Madrid, 2018.
- UNE (2015) Evaluación de la conformidad - Requisitos para los organismos que realizan la auditoría y la certificación de sistemas de gestión. (UNE -EN ISO/IEC 17021:2015). Normalización Española (AENOR Internacional), Madrid, 2015.
- UNE (2012) Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para los organismos que realizan certificación de personas. (UNE -EN ISO/IEC 17024:2012). Normalización Española (AENOR Internacional), Madrid, 2012.
- UNE (2012a) Evaluación de la conformidad. Requisitos para organismos que certifican productos, procesos y servicios. (UNE -EN ISO/IEC 17065:2012). Normalización Española (AENOR Internacional), Madrid, 2012.
- Waddell, D. (2018). Conference Global FM: International FM Standards Initiative. [en línea] 2018. [Consultado en mayo de 2019]. Disponible en internet: <https://www.mm3admin.co.za/documents/docmanager/86a2418c-c815-e711-9418-002590a85a77/00137199.pdf>
-

ANEXO VIII

En esta segunda ronda de consulta se obtuvieron unos resultados (Tabla VIII.1) con mejores porcentajes de aceptación ‘muy de acuerdo’ respecto a la ronda anterior, de manera que se superó con suficiencia el 90% para la aprobación del Modelo SIFMCol. En este caso no hubo ninguna pregunta del informe con un resultado ‘en desacuerdo’ y aquellos puntos en los que los expertos estuvieron ‘ligeramente de acuerdo’ bajó hasta el 2,63%.

Tabla VIII.1. Resultados de la 2ª ronda de la validación en la consulta a expertos.
(Fuente: elaboración propia)

Pregunta	En desacuerdo	Ligeramente de acuerdo	Muy de acuerdo	Aceptación %
1			8	100,00
2			8	100,00
3		1	7	87,50
4		1	7	87,50
5			8	100,00
6		1	7	87,50
7			8	100,00
8			8	100,00
9			8	100,00
10			8	100,00
11			8	100,00
12			8	100,00
13			8	100,00
14		1	7	87,50
15			8	100,00
16			8	100,00
17			8	100,00
18			8	100,00
19			8	100,00
Total	0	4	148	97,37
Porcentaje	0%	2,63%	97,37%	

Este resultado muestra el nivel de adhesión en el panel de expertos con la segunda versión del informe ejecutivo del Modelo SIFMCol llegando a tener un 97,37% de aceptación entre los diecinueve puntos cuestionados. Sin embargo, el panel de expertos expuso una serie de sugerencias y comentarios (Tabla 12 del Anexo) que posteriormente fueron considerados para realizar la versión final del Modelo SIFMCol que se presenta en el siguiente apartado.

Así pues, se pudo validar el Modelo SIFMCol con un nivel satisfactorio de las rondas de consulta a expertos en las temáticas que mostraron su adhesión a un informe ejecutivo sobre la estructura y contenido de ese modelo conceptual. Además, en esta consulta se obtuvieron diferentes comentarios y sugerencias que mejoraron la percepción de los tres temas de investigación (FM, SG y Acreditación en Salud) como se muestra en el siguiente punto de este apartado. El punto más interesante de este análisis cualitativo fue el cambio de percepción que tuvieron los consultados en las dos rondas. Esto quiere decir que las modificaciones realizadas después de considerar las sugerencias/comentarios de la primera ronda de consulta condujeron a una aprobación entre las diferentes preguntas realizadas sobre el informe ejecutivo del Modelo SIFMCol.