



## TESIS DOCTORAL

# *LightSME: Marco ligero para la Evaluación de la Gestión de Servicios enfocado a pequeñas y medianas empresas*

Autor:

***Daniela Patricia Feversani***

Directoras:

***D<sup>a</sup>. María Valeria de Castro Martínez***

***D<sup>a</sup>. Esperanza Marcos Martínez***

Programa de Doctorado en  
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Escuela Internacional de Doctorado

2023



La **Dra. Da. María Valeria de Castro Martínez** y la **Dra. Da. Esperanza Marcos Martínez**, profesoras del Departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad Rey Juan Carlos, directoras de la Tesis Doctoral: “LightSME: Marco ligero para la Evaluación de la Gestión de Servicios enfocado a pequeñas y medianas empresas” realizada por la doctoranda **Daniela Patricia Feversani**,

HACEN CONSTAR QUE:

Esta Tesis Doctoral reúne los requisitos para su defensa y aprobación.

En Móstoles a los 27 días del mes de junio de 2023

Fdo: Dra. Da. María Valeria de Castro Martínez

Fdo: Dra. Da. Esperanza Marcos Martínez

## Resumen

La sociedad actual está caracterizada por cambios veloces que, sumados a la volatilidad, generan un entorno complejo en el que los consumidores están inmersos. Este entorno, conocido como VUCA (del inglés Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity), afecta los gustos, necesidades y expectativas de esos consumidores convirtiéndolos en clientes demandantes que elevan los niveles de competitividad en el mercado. En consecuencia, las empresas están obligadas a adaptar e innovar sus servicios, prácticas y procesos, para estar a la altura de los nuevos desafíos y poder responder a las demandas.

Para dar soporte a las empresas ante los desafíos que implican la innovación y mejora de sus servicios, procesos y prácticas, existen diferentes propuestas (modelos y estándares) pero desarrollados en base a las necesidades y estructuras de las grandes organizaciones. Dichas propuestas exigen recursos (financieros, humanos, conocimientos, etc) que, con frecuencia, son escasos e inaccesibles para las pequeñas y medianas empresas (PyMEs). Esto, sumado a que la gran mayoría de los modelos o estándares surgen del ámbito del software, las tecnologías de la información, manufactura, entre otros, dificultan su aplicación en el sector de los servicios generales (restauración, educación, consultoría, logística, etc.). De esta manera, dichos servicios se encuentran con dificultades a la hora intentar adoptar modelos que no han sido pensado para dar soluciones a sus problemas específicos.

En ese contexto, este trabajo de investigación propone **LightSME** (**Lightweight framework for Service Management Evaluation**), que es un **marco ligero para la evaluación de la gestión de servicios enfocado a pequeñas y medianas empresas**. **LightSME** se basa en la familia de normas ISO/IEC 33000 para estructurar los tres modelos que lo conforman: el *modelo de referencia de procesos*, el *modelo de evaluación de procesos* y el *modelo de madurez*. Además, integra características de los modelos y estándares de gestión de servicios más representativos como EFQM, VeriSM, ISO/IEC 20000-1, ITIL, CMMI-SVC, ISO 9001, P-CMMI y UNE-CEN/TS 16880. Entre los aspectos más destacados, **LightSME** enfatiza la evaluación de los procesos, involucra a todos los integrantes de la organización, promueve la cultura de servicios al cliente y se enfoca en la mejora de la calidad de los servicios mediante la evaluación y mejora de los procesos.

Durante el desarrollo del trabajo de investigación, el marco ha sido aplicado y validado en PyMEs con diferentes características. Los resultados obtenidos evidencian que **LightSME** es un marco apropiado para la evaluación de la gestión de servicios, ya que ayuda a las empresas a conocer su nivel de preparación para afrontar los cambios. Esto se logra mediante la evaluación de la **madurez organizacional y por dimensiones, identificando los puntos fuertes** y aquellos que requieren atención. Esta información es de suma importancia para que se puedan tomar las decisiones correctas y elegir los cursos de acción apropiados en el contexto dinámico en que están insertas las PyMEs.

Otro aspecto destacado es que *LightSME* ha sido validado en el contexto de las empresas startups y los resultados obtenidos muestran que la estructura del marco es apropiada para este tipo de empresas. Se ha evidenciado que *LightSME* puede guiar a las empresas startups hacia una gestión formal de sus procesos para mejorar la calidad de sus servicios, aunque se considera que será necesario realizar nuevos refinamientos y validaciones hasta alcanzar un marco sencillo que se adapte mejor a las necesidades de estas empresas.

Finalmente, es apropiado mencionar que el desarrollo, implementación y validación de *LightSME* ha abierto nuevas líneas de investigación relacionadas con (a) una versión “Cubo” del marco para ajustarlo mejor aún a la tipología y características de las PyMEs; (b) integración con otras metodologías de Service Design como ReinforceSME (SeRvice dEsign For ORganisational ChangE in SMEs) para mejorar el diseño de los servicios de las PyMEs.

## **Abstract**

Today's society is characterised by rapid changes which, together with volatility, generate a complex environment in which consumers are immersed. This environment, known as VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity), affects the tastes, needs and expectations of these consumers, turning them into demanding customers who raise the levels of competitiveness in the market. Consequently, companies are obliged to adapt and innovate their services, practices and processes to meet the new challenges and be able to respond to the demands.

In order to support companies in the challenges of innovation and improvement of their services, processes and practices, there are different proposals (models and standards) but developed on the basis of the needs and structures of large organisations. These proposals require resources (financial, human, knowledge, etc.) that are often scarce and inaccessible to small and medium-sized enterprises (SMEs). This, added to the fact that most of the models or standards come from the software, IT, manufacturing and other fields, makes it difficult to apply them in the general services sector (catering, education, consulting, logistics, etc.). In this way, these services encounter difficulties when trying to adopt models that have not been designed to provide solutions to their specific problems.

In this context, this research work proposes LightSME (Lightweight framework for Service Management Evaluation), which is a lightweight framework for service management evaluation focused on small and medium-sized enterprises. LightSME is based on the ISO/IEC 33000 family of standards to structure its three models: the process reference model, the process evaluation model and the maturity model. It also integrates characteristics of the most representative service management models and standards such as EFQM, VeriSM, ISO/IEC 20000-1, ITIL, CMMI-SVC, ISO 9001, P-CMMI and UNE-CEN/TS 16880. Among the highlights, LightSME emphasises the evaluation of processes, involves all members of the organisation, promotes a culture of customer service and focuses on improving the quality of services through the evaluation and improvement of processes.

During the development of the research work, the framework has been applied and validated in SMEs with different characteristics. The results obtained show that LightSME is an appropriate framework for the assessment of service management, as it helps companies to understand their level of preparedness to face change. This is achieved by assessing organisational maturity and by dimensions, identifying strengths and those that require attention. This information is of utmost importance in order to make the right decisions and choose the appropriate courses of action in the dynamic context in which SMEs are embedded.

Another important aspect is that LightSME has been validated in the context of startups and the results obtained show that the structure of the framework is appropriate for startups. It has been evidenced that LightSME can guide startups towards a formal management of their processes to

improve the quality of their services, although it is considered that further refinements and validations will be necessary to reach a simple framework that is better adapted to the needs of these companies.

Finally, it is appropriate to mention that the development, implementation and validation of LightSME has opened new lines of research related to (a) a "Cube" version of the framework to adjust it even better to the typology and characteristics of SMEs; (b) integration with other Service Design methodologies such as ReforceSME (SeRvice dEsign For ORganisational ChangE in SMEs) to improve the design of SME services.

## **Agradecimientos**

A mis padres por todo el apoyo incondicional que me brindan constantemente en pos de mi felicidad, aunque implique renunciar a todo y partir rumbo a España para iniciar una nueva etapa de mi vida.

A mis directoras Valeria De Castro y Esperanza Marcos por ser mis guías en mis primeros pasos en el mundo de la investigación, echar luz en la oscuridad y apoyarme para continuar creciendo profesionalmente.

A los profesores João Falcão e Cunha, Henriqueta Nóvoa y Jorge Teixeira de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Oporto (FEUP) por acogerme durante mi estancia en Portugal y acompañarme en las actividades que he llevado a cabo allí y forman parte de los resultados de tesis doctoral.

A mis compañeros del grupo Kybele-ISE: Maricela, Fran y Cristian que siempre estuvieron presentes para ayudarme a resolver inquietudes sobre el doctorado.

A Marcelo, por ser mi compañero de vida, mi pilar principal, por alentarme siempre a seguir adelante y no “tirar la toalla” en los momentos difíciles o cuando la meta parecía inalcanzable.

A todos... simplemente, Gracias!

# Índice de contenidos

1.	Introducción .....	8
1.1.	<i>Planteamiento del problema y enfoque</i> .....	8
1.2.	<i>Hipótesis y objetivos</i> .....	10
1.3.	<i>Marco de la investigación</i> .....	11
1.3.1.	<i>Proyectos de investigación y estancias</i> .....	12
1.4.	<i>Método de investigación</i> .....	14
1.4.1.	<i>Metodología DSR</i> .....	14
1.4.2.	<i>Método de Revisión Sistemática de la Literatura</i> .....	16
1.4.3.	<i>Método de Diseño, Demostración y Evaluación</i> .....	18
1.4.3.1.	<i>Técnicas de Focus Group y Casos de Estudio</i> .....	19
1.5.	<i>Organización de la tesis</i> .....	24
2.	Estado Del Arte .....	26
2.1.	<i>Conceptos previos</i> .....	26
2.2.	<i>Revisión sistemática de la Literatura (SLR)</i> .....	30
2.2.1.	<i>Preguntas de Investigación</i> .....	30
2.2.2.	<i>Fuentes de información y cadena de búsqueda</i> .....	31
2.2.3.	<i>Criterios de inclusión y exclusión</i> .....	32
2.2.4.	<i>Búsqueda y selección de estudios primarios</i> .....	33
2.2.5.	<i>Extracción de los datos</i> .....	33
2.2.6.	<i>Análisis de resultados</i> .....	35
2.3.	<i>Modelos de evaluación y mejora de procesos</i> .....	39
2.3.1.	<i>Norma ISO/IEC 33000</i> .....	39
2.3.2.	<i>Principales aplicaciones de la norma ISO/IEC 33000</i> .....	40
2.4.	<i>Modelos y estándares de gestión de la calidad y servicios</i> .....	41
2.4.1.	<i>EFQM - European Foundation for Quality Management</i> .....	41
2.4.2.	<i>ISO 9001</i> .....	42
2.4.3.	<i>ITIL - Information Technology Infrastructure Library</i> .....	43
2.4.4.	<i>ISO/IEC 20000-1</i> .....	44
2.4.5.	<i>CMMI-SVC - Capability Maturity Model Integration for Services</i> .....	46
2.4.6.	<i>VeriSM - Value-driven, Evolving, Responsive, Integrated Service Management</i> .....	49
2.4.7.	<i>FitSM - Standards for lightweight IT service management</i> .....	50
2.4.8.	<i>P-CMM - Gestión de las personas de la organización</i> .....	51
2.4.9.	<i>CEN/TS 16880 - Excelencia en el servicio al cliente</i> .....	52
2.5.	<i>Análisis comparativo de modelos</i> .....	55
3.	LightSME .....	65
3.1.	<i>Modelo de Referencia de Procesos (Process Reference Model - PRM)</i> .....	66

3.1.1.	<i>Dimensión Gobierno Organizacional</i> .....	68
3.1.2.	<i>Dimensión Servicios</i> .....	70
3.1.3.	<i>Dimensión Clientes y Consumidores</i> .....	72
3.1.4.	<i>Dimensión Personas</i> .....	73
3.2.	<i>Modelo de Evaluación de Procesos (Process Assessment Model - PAM)</i> .....	76
3.2.1.	<i>Niveles de capacidad en LightSME-PAM</i> .....	76
3.3.	<i>Modelo de Madurez (Maturity Model - MM)</i> .....	78
3.3.1.	<i>Nivel de madurez <b>Inmaduro</b></i> .....	79
3.3.2.	<i>Nivel de madurez <b>Básico</b></i> .....	80
3.3.3.	<i>Nivel de madurez <b>Mejorado</b></i> .....	80
3.3.4.	<i>Nivel de madurez <b>Excelente</b></i> .....	81
3.4.	<i>Herramienta de soporte a LightSME</i> .....	82
3.4.1.	<i>LightSME-Spreadsheet</i> .....	82
3.4.2.	<i>LightSME-Tool</i> .....	85
4.	<i>Validación del marco LightSME</i> .....	91
4.1.	<i>Ciclos de diseño, demostración y evaluación</i> .....	91
4.1.1.	<i>Primera iteración:</i> .....	92
4.1.2.	<i>Segunda iteración:</i> .....	95
4.1.3.	<i>Tercera iteración:</i> .....	99
4.1.4.	<i>Cuarta iteración:</i> .....	102
4.1.5.	<i>Quinta iteración:</i> .....	104
4.2.	<i>Resultados de los Casos de estudio</i> .....	107
4.2.1.	<i>Resultados “CE1 – microempresa”</i> .....	107
4.2.2.	<i>Resultados “CE2 – pequeña empresa”</i> .....	109
4.2.3.	<i>Resultados “CE3 - mediana empresa”</i> .....	111
4.3.	<i>Evolución de LightSME</i> .....	113
4.3.1.	<i>Evolución LightSME - Primera iteración:</i> .....	113
4.3.2.	<i>Evolución LightSME - Segunda iteración:</i> .....	115
4.3.3.	<i>Evolución LightSME - Tercera iteración:</i> .....	118
4.3.4.	<i>Evolución LightSME – Cuarta y Quinta iteración:</i> .....	120
4.4.	<i>Resumen de cambios realizados en LightSME</i> .....	120
4.5.	<i>LightSME en empresas Startups</i> .....	123
4.5.1.	<i>Validación en Startup - Caso de Estudio</i> .....	124
4.5.2.	<i>Resultados del caso de estudio - Startup</i> .....	126
5.	<i>Conclusiones y Trabajos Futuros</i> .....	129
5.1.	<i>Análisis de consecución de objetivos</i> .....	129
5.2.	<i>Principales contribuciones científicas</i> .....	131
5.3.	<i>Contrastación de Resultados</i> .....	132

5.4.	<i>Líneas de Investigación Abiertas</i> .....	133
6.	Conclutions and Future Works.....	136
6.1.	<i>Analysis of the achievement of objectives</i> .....	136
6.2.	<i>Main scientific contributions</i> .....	137
6.3.	<i>Contrastation of Results</i> .....	139
6.4.	<i>Open Lines of Research</i> .....	140
	Referencias .....	145

# Índice de Figuras

Figura 1-1. Participación en proyectos de investigación y estancias realizadas .....	12
Figura 1-2. Fases y actividades de la metodología Design Science Research .....	15
Figura 1-3 Proceso SLR (Biolchini et al., 2005) .....	17
Figura 1-4. Pasos, actividades e iteraciones realizadas en la metodología DSR .....	18
Figura 1-5. Fases de FG, adaptado de Freitas (1998) .....	20
Figura 1-6. Pasos CE, adaptado de Yin (Yin, 2009) .....	22
Figura 2-1. Calidad de los estudios primarios .....	34
Figura 2-2. Sectores más representativos según la SLR realizada .....	36
Figura 2-3. Tamaños de las empresas que aplican modelos para mejorar la calidad de sus servicios .....	37
Figura 2-4. Enfoque de los estudios para mejorar la calidad de servicios en las empresas .....	37
Figura 2-6. Modelo EFQM (Fundación Europea para la Gestión de la Calidad, 2020) .....	41
Figura 2-7. Estructura de la norma ISO 9001 (ISO/IEC, 2015h) .....	43
Figura 2-8. Factores y dimensiones ITIL (Agutter, 2020b) .....	44
Figura 2-9. Contenido de la norma ISO/IEC 20000-1 adaptado de (ISO/IEC, 2018a) .....	46
Figura 2-10. Estructura de los modelos CMMI (CMMI Institute, 2018) .....	48
Figura 2-11. Modelo VeriSM (Agutter et al., 2017) .....	50
Figura 2-12. Estructura del modelo FitSM (FitSM, 2016) .....	50
Figura 2-13. Estructura del modelo P-CMM (Curtis et al., 2001) .....	52
Figura 2-14. Pirámide de calidad (UNE-CENT, 2015) .....	53
Figura 2-15. Modelo de excelencia 16880 (UNE-CENT, 2015) .....	55
Figura 3-1. Estructura <i>LightSME</i> .....	65
Figura 3-2. Estructura de <i>LightSME-PRM</i> .....	67
Figura 3-3. Factores clave de <i>LightSME-PRM</i> .....	67
Figura 3-4. Planilla de evaluación de procesos <i>LightSME-Spreadsheet</i> .....	83
Figura 3-5. Planilla de resultados de la evaluación de procesos .....	84
Figura 3-6. Planilla de resultados por Factor Clave .....	84
Figura 3-7. Madurez alcanzada .....	85

Figura 3-8. Portal web de <i>LightSME</i> – <i>www.lightsme.es</i> .....	86
Figura 3-9. Diagrama de navegación de <i>LightSME-Tool</i> .....	87
Figura 3-10. Pantalla evaluación de procesos.....	87
Figura 3-11. Informe de resultados de <i>LightSME-Tool</i> – datos empresa.....	88
Figura 3-12. Informe de resultados de <i>LightSME-Tool</i> – Dimensiones y Factores Clave .....	89
Figura 3-14. Informe de resultados de <i>LightSME-Tool</i> – Madurez .....	89
Figura 4-1 Actividades realizadas en las iteraciones.....	91
Figura 4-2. Fotografía parcial del FG 1 .....	94
Figura 4-3. Fotografía parcial del FG 2 .....	98
Figura 4-1. Resumen madurez por dimensiones CE1 .....	109
Figura 4-2. Resumen madurez por dimensiones CE2 .....	111
Figura 4-3. Resumen madurez por dimensiones CE3 .....	112
Figura 4-4. Variación de procesos en <i>LightSME-PRM</i> .....	123

# Indice de Tablas

Tabla 0-1. Detalles del proyecto MADRID.....	12
Tabla 0-2. Detalles del proyecto FORTE-CM .....	13
Tabla 0-3. Detalles del proyecto SerDigital .....	13
Tabla 1-4. Focus Groups llevados a cabo .....	19
Tabla 1-5. Casos de Estudio llevados a cabo.....	20
Tabla 1-6. Empresas colaboradoras - Casos de estudio.....	22
Tabla 2-1. Fuentes de información .....	31
Tabla 2-2. Estudios encontrados.....	33
Tabla 2-3. Valores QA .....	34
Tabla 2-4. Ejemplo de extracción de datos.....	35
Tabla 2-5. Clasificación de modelos encontrados en la SLR .....	38
Tabla 2-6. Resumen características normas ISO 33000 .....	40
Tabla 2-7. Criterios de cobertura .....	56
Tabla 2-8. ISO/IEC 33000 .....	56
Tabla 2-9. Modelo EFQM .....	57
Tabla 2-10. Modelo VeriSM .....	57
Tabla 2-11. Modelo VeriSM .....	58
Tabla 2-12. ISO/IEC 20000-1:2018 .....	59
Tabla 2-13. CMMI-SVC v2.0 .....	59
Tabla 2-14. ITIL v4 .....	60
Tabla 2-15. FitSM .....	60
Tabla 2-16. P-CMM .....	61
Tabla 2-17. CEN/TS 16880.....	61
Tabla 2-18. Comparación de modelos y estándares .....	62
Tabla 3-1. Procesos de la dimensión de Gobierno Organizacional.....	68
Tabla 3-2. Procesos de la dimensión Servicios.....	71
Tabla 3-3. Procesos de la dimensión Clientes y Consumidores .....	72

Tabla 3-4. Procesos en la dimensión Personas .....	74
Tabla 3-5. Niveles de capacidad en LightSME.....	77
Table 3-6. Ejemplo del procesos SD1 de <i>LightSME-PRM</i> .....	77
Tabla 3-7. Escala de calificación ordinal empleada para obtener los niveles de capacidad .....	78
Tabla 3-8. Niveles de madurez del modelo <i>LightSME-MM</i> .....	79
Tabla 3-9. Relación entre los niveles de madurez y los niveles de capacidad en <i>LightSME</i> .....	81
Tabla 4-1. Resultados CE1 - microempresa.....	108
Tabla 4-2. Resultados CE2 -pequeña empresa.....	110
Tabla 4-3. Resultados CE3 – mediana empresa .....	111
Tabla 4-4. Resumen resultados de las iteraciones.....	113
Tabla 4-5. <i>LightSME-PRM</i> primera iteración.....	114
Tabla 4-6. <i>LightSME-MM</i> primera iteración .....	115
Tabla 4-7. <i>LightSME-PRM</i> segunda iteración.....	116
Tabla 4-8. <i>LightSME-MM</i> segunda iteración.....	117
Tabla 4-9. Niveles de capacidad en <i>LightSME</i> – segunda iteración .....	118
Tabla 4-10. <i>LightSME-PRM</i> tercera iteración .....	118
Tabla 4-11. <i>LightSME-MM</i> tercera iteración.....	119
Tabla 4-12. Cambios significativos en dimensión Gobierno Organizacional.....	120
Tabla 4-13. Cambios significativos en dimensión Servicios .....	121
Tabla 4-14. Cambios significativos en dimensión Clientes y Consumidores.....	121
Tabla 4-15. Cambios significativos en dimensión Personas.....	122
Tabla 4-16. Caso de estudio startup .....	125
Tabla 4-17. Madurez organizacional y por dimensiones aplicado en empresa Startup .....	126
Tabla A-1. Origen de los procesos.....	143

# ***CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN***

# 1. Introducción

En esta Tesis Doctoral, se propone un **marco ligero para la evaluación de la gestión de servicios enfocado a pequeñas y medianas empresas**. El objetivo es apoyar a las PyMEs del sector servicios en su esfuerzo por adaptar su organización a la gestión de los desafíos relacionados con la servitización y digitalización y, contribuir al crecimiento sostenible en el tiempo de estas empresas.

El presente capítulo se organiza de la siguiente manera: en la sección 1.1 se describe el planteamiento del problema y enfoque. En la sección 1.2 se define la hipótesis de partida y los objetivos derivados de ésta. En la sección 1.3 se describe el marco de la investigación en el que se ha desarrollado este trabajo, así como los proyectos de investigación en los que se ha participado. Posteriormente, en la sección 1.4 se describe el método de investigación que se ha seguido y, finalmente, en la sección 1.5 se presenta una visión global de la estructura de esta memoria.

## 1.1. Planteamiento del problema y enfoque

En la actualidad, las organizaciones se enfrentan a entornos altamente competitivos dominados por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad, conocidos como **entornos VUCA** (del inglés **V**olatility, **U**ncertainty, **C**omplexity and **A**mbiguity). En este contexto, las empresas se ven obligadas a adaptar e innovar sus estructuras, prácticas y procesos para ajustarse a un mercado cada vez más complejo, exigente y que evoluciona rápidamente (Cousins, 2018; Mack et al., 2015).

Particularmente, el **sector de los servicios** se ve altamente afectado por esta situación de dinamismo que promueve cambios en las necesidades de los clientes y una acelerada expansión del mercado. Estos cambios, incrementan las actividades del sector servicios a nivel global (Bryson & Gardner, 2020; Madsen, 2020; Shen et al., 2019), un sector que desempeña un rol fundamental en el crecimiento económico, independientemente del área que se trate (comunicaciones, turismo, transporte, salud, banca, etc.).

Por esta razón, las empresas deben actuar en consecuencia y ser capaces de generar nuevas experiencias para sus clientes, comprender las necesidades, deseos y expectativas de los consumidores y tenerlas presente en el diseño, presentación y prestación de sus servicios (Hara et al., 2020; Skog et al., 2018). Así, además de lograr la satisfacción, permitirá la retención y fidelización de los clientes (Bouranta et al., 2009). Adaptarse a esta realidad en continuo cambio implica que las organizaciones deban reformular sus estrategias, revisar sus procesos internos y, en algunos casos, ajustar sus modelos de negocio a los nuevos retos del mercado sin perder la calidad de sus servicios.

Con respecto a la calidad, las mejoras que se introducen en los procesos internos de las organizaciones influyen en la calidad de los servicios al cliente (Azam et al., 2012; Bouranta et al., 2009). Este principio se basa en el enfoque de la gestión de la calidad total (Dahlgaard et al., 2008). Los retrasos en la realización de las actividades, la gestión deficiente del personal, etc., son

consecuencias frecuentes de los procesos internos, cuya calidad es deficiente debido a la falta de prácticas, procedimientos y procesos normalizados (Maleyeff, 2006). **Las empresas con operaciones y procesos bien establecidos se encuentran en mejor posición para influir en la calidad de los productos y servicios que ofrecen a sus clientes** (Withers et al., 1997).

En este contexto, los **modelos de gestión** de servicios podrían colaborar con las empresas a sistematizar sus acciones estratégicas y operativas, de modo que ayude a las organizaciones a ser más competitivas y desarrollen modelos de negocio que les permitan alcanzar los objetivos empresariales.

Actualmente, existen modelos y estándares de gestión de servicios orientados a la evaluación y mejora de los procesos internos de las organizaciones. Dichos **modelos y estándares** han sido creados **enfocados en las grandes empresas**, lo que dificulta su aplicación en PyMEs (Huang et al., 2009; Silva et al., 2018), además, se relacionan principalmente con la **gestión de servicios TI** (orientados a departamentos/áreas de Tecnologías de la Información). Este es el caso de propuestas como el modelo ITIL (Information Technology Infrastructure Library) (Gunawan, 2019), la norma ISO/IEC 20000-1 (ISO/IEC, 2018a), el modelo CMMI-SVC (Capability Maturity Model Integration for Services) (CMMI Institute, 2010) y el modelo FitSM (Federated IT Service Management) (FitSM, 2021). También, hay otros modelos que se pueden aplicar tanto en productos como servicios pero se centran principalmente en la **gestión organizativa**, como EFQM (European Foundation for Quality Management) (EFQM, 2021) y el modelo VeriSM (Value driven, evolving, responsive, integrated service management) (Agutter et al., 2017). En cuanto a estándares, la certificación ISO/IEC 9001:2015 (ISO/IEC, 2015h) se centra en los sistemas de gestión de la calidad de los productos y servicios, haciendo hincapié en la gestión de los procesos.

Los **modelos de gestión de servicios** más utilizados, como ITIL y CMMI, **son**, por tanto, **modelos universales de talla única**. Estos modelos son marcos complejos con una gran cantidad de dependencias entre los procesos, y requieren un profundo conocimiento experto para su implementación (Levstek et al., 2022). Por ello, a la hora de implantar este tipo de propuestas, es habitual que las organizaciones se vean obligadas a contratar servicios de consultoría y tengan que lidiar con una documentación genérica, rígida y extensa (Samat et al., 2012). Esto requiere, además, que las organizaciones dispongan de considerables recursos económicos, tecnológicos y humanos, lo que supone una **limitación, especialmente para las pequeñas y medianas empresas (PyMEs)** (Eikebrokk & Iden, 2017). Bergeron y Croteau (2020) y Devos, Landeghem y Deschoolmeester (2012) subrayan que las PyME no deben ser tratadas como las grandes empresas, y que es necesario considerar diferencias significativas desde el punto de vista económico, cultural y de gestión. Como afirman Levstek et al. (2022), las estructuras de toma de decisiones de las PyME tienden a ser planas, informales y centralizadas. Además, las **limitaciones financieras y de recursos** pueden ser importantes, y el tiempo también puede ser un problema para estas empresas, ya que sus propietarios y administradores están normalmente sobrecargados con otras funciones dentro de la organización. Por ello, es importante y necesario para las PyMEs que se desarrollen modelos más eficientes, ligeros,

adaptables a las necesidades de este tipo de empresas y, más fáciles de aplicar que los modelos y estándares disponibles en la actualidad (Levstek et al., 2022).

Por lo mencionado anteriormente, las PyMEs parecen estar menos preparadas para afrontar los cambios y acceder a modelos o estándares de gestión de servicios, en comparación con las grandes empresas (Eriksson, 2016). De hecho, las PyMEs se encuentran con barreras al intentar acceder a recursos que les permitan crecer y/o mejorar la calidad de los servicios que prestan a sus clientes (Chittenden et al., 1998; Doern, 2009). A pesar de que las **PyMEs del sector servicios** constituyen una parte importante de la economía mundial y son la principal fuente de empleo en varios países, la dificultad de acceso a recursos las ubica en una posición de **desventaja frente a las grandes compañías** (Kok & Berrios, 2019).

Dado que la literatura existente se enfoca en modelos universales para la gestión de servicios y que son demasiado complejos para las PyMEs, parece oportuno **investigar y proponer un marco de gestión de servicios adecuado para las PyMEs**; que permita evaluar los procesos de gestión de servicios desde un enfoque amplio, donde se consideren los recursos, las partes interesadas, los cambios del entorno, etc. (Aguilera et al., 2008; Bons & Fiedler, 1976; Teo & Pian, 2003), cuya estructura se elabore **en base a** estándares reconocidos para la evaluación de los procesos como por ejemplo, la norma internacional **ISO/IEC 33000** (ISO/IEC, 2015f). Además, es importante que el marco enfocado en PyMEs sea **ligero** es decir, que promueva la **mentalidad “Lean”** mediante la entrega de valor al cliente, se enfoque en mejora continua, elimine o reduzca todo aquello que no aporte valor, incorpore cambios de forma proactiva, reactiva y se adapte a las necesidades de las organizaciones (Conboy, 2009; Humble et al., 2020).

Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es proporcionar a las PyMEs un **marco ligero para la evaluación de la gestión de servicios enfocado a pequeñas y medianas empresas**. Para ello, este trabajo se basa en la familia de normas ISO/IEC 33000, integra características de los modelos y estándares de gestión de servicios más representativos (EFQM, VeriSM, ISO/IEC 20000-1, ITIL, CMMI-SVC, ISO 9001, etc), enfatiza en la evaluación de los procesos e involucra a toda la organización.

### 1.2. Hipótesis y objetivos

La **hipótesis** que motiva el desarrollo de esta tesis doctoral es la siguiente:

*“Es posible disponer de un Marco Ligero para la Evaluación de la Gestión de los Servicios orientado a las PyMEs de servicios y sus procesos organizacionales”.*

El **objetivo principal** de esta tesis, derivado de la hipótesis mencionada es el siguiente:

*“Desarrollar un Marco ligero para la evaluación de la gestión de servicios enfocado a las PyMEs”.*

Para ello, se definen objetivos parciales que consisten en:

**Objetivo 1.** Analizar los modelos existentes utilizados en la gestión de servicios.

**O1.1.** Analizar modelos de referencia y evaluación de procesos.

**O1.2.** Analizar modelos de madurez organizacional y de mejora de calidad de servicios, enfocados en los procesos involucrados.

**O1.3.** Realizar un estudio comparativo de los modelos analizados.

**Objetivo 2.** Diseñar el Marco teniendo en cuenta los modelos, métodos y las normas que se utilizan actualmente con el fin de proponer las modificaciones y mejoras que permitan evaluar la calidad de los procesos internos de las organizaciones.

**O1.4.** Definir un modelo de referencia de procesos para la gestión de servicios.

**O1.5.** Definir un modelo de evaluación de procesos.

**O1.6.** Desarrollar un modelo de madurez.

Cabe aclarar que tanto los modelos de referencia y evaluación de procesos como el modelo de madurez se basarán en modelos y estándares reconocidos internacionalmente.

**Objetivo 3.** Validar el Marco propuesto en entornos empresariales reales. Esto permitirá constatar el adecuado funcionamiento del Marco como guía para la mejora de la calidad de los procesos internos.

### 1.3. Marco de la investigación

El trabajo de investigación que se presenta en esta Tesis Doctoral se inició a comienzos del año 2020, y se ha realizado dentro del grupo de investigación Kybele-ISE de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC). Una de las líneas de investigación de dicho grupo es la Ingeniería de Servicios, que cubre el ciclo de vida de los servicios: concepción, diseño, construcción, operación, mantenimiento y gestión. En este contexto, se han llevado a cabo investigaciones como el diseño y desarrollo de una metodología para guiar el cambio organizacional en PyMEs, a través de la aplicación de los principios de Service Design (Salgado et al., 2022); la integración de MDE (model-driven engineering) con el ámbito de los servicios (Pérez-Blanco et al., 2020) donde se provee de soporte tecnológico para el diseño de servicios; también, herramientas para la creación de servicios digitales mediante el uso de Smart Contracts (Gómez et al., 2021);

Siguiendo en esta misma línea, en la presente Tesis Doctoral se trabaja en la definición y desarrollo de un **marco ligero para la evaluación de la gestión de servicios enfocado a pequeñas y medianas empresas** (D. Feversani et al., 2022). Dicha investigación se enmarca en proyectos de investigación que se resumen en la Figura 1-1. Además, parte de los trabajos se han realizado durante

estancias en centros extranjeros. Éstas se describen en la sección 1.3.1. y en la Figura 1-1 se observa el período en el cual se han llevado a cabo.



Figura 1-1. Participación en proyectos de investigación y estancias realizadas

### 1.3.1. Proyectos de investigación y estancias

Este trabajo ha sido financiado por el programa de contratación predoctoral para personal en formación en departamentos de la Universidad Rey Juan Carlos (C1PREDOC2021), gracias a la adjudicación de la plaza (PREDOC21-004) y se enmarca en el contexto de tres proyectos de investigación: MADRID, financiado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (TIN2017-88557-R), FORTE-CM, financiado por la Comunidad de Madrid (S2018/TCS-4314) y, el proyecto SerDigital, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España (PID2020-117244RB-I00).

El proyecto MADRID tenía como objetivo la definición de una metodología centrada en el usuario para el desarrollo de servicios, identificando una serie de técnicas y prácticas, adaptadas de métodos como *design thinking* (DT) o la gamificación, orientadas a potenciar la creatividad y la participación del usuario en el diseño temprano de la solución. En el marco de la tesis doctoral, se ha indagado acerca de las organizaciones de servicios. Como resultado, se ha detectado la necesidad de una evaluación previa de cómo gestionan los servicios las diferentes empresas. En la Tabla 1-1 se muestran los detalles del proyecto MADRID.

Tabla 0-1. Detalles del proyecto MADRID

<i>Título</i>	MADRID: Marco metodológico centrado en el usuario para el diseño de servicios en la nueva sociedad digital
<i>Entidad financiadora</i>	Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (TIN2017-88557-R)
<i>Entidades participantes</i>	Universidad Rey Juan Carlos
<i>Duración</i>	Desde: 01/01/2018, Hasta: 30/09/2021
<i>Investigador principal</i>	Dr. Juan M. Vara y Dra. Valeria de Castro

## Capítulo 1 – Introducción

---

Respecto al proyecto coordinado FORTE-CM, éste tenía como objetivo principal definir y aplicar metodologías, apoyadas con herramientas, que permitan la creación de aplicaciones emergentes de alta calidad utilizando técnicas formales en todas las fases de su desarrollo. Uno de los objetivos del grupo de investigación Kybele-ISE en el marco del proyecto FORTE-CM era mostrar la aplicabilidad de las metodologías definidas mediante su utilización, en colaboración con las empresas asociadas. Por ello, en el marco del proyecto FORTE-CM se pretendía definir un **marco de calidad de servicios genérico**, que mejore y facilite la gestión de la prestación de cualquier tipo de servicio. Por este motivo, el trabajo realizado por la doctoranda en el marco de este proyecto ha consistido en el análisis de los modelos de gestión de servicios existentes y, posteriormente, la definición de modelos que conformarán un marco de calidad de servicios genérico. En la Tabla 1-2 resume los detalles del proyecto FORTE-CM.

**Tabla 0-2. Detalles del proyecto FORTE-CM**

<i>Título</i>	FORTE-CM: FORMal models and Technologies for Emerging application
<i>Entidad financiadora</i>	Gobierno de la Comunidad de Madrid (S2018/TCS-4314)
<i>Entidades participantes</i>	Universidad Complutense de Madrid, Universidad Rey Juan Carlos, Universidad Autónoma de Madrid
<i>Duración</i>	Desde: 01/01/2019, Hasta: 31/12/2022
<i>Investigador principal</i>	Dr. Manuel Núñez

En relación con el proyecto SerDigital, continuación del proyecto MADRID, tiene como objetivo la especificación de un marco que permita guiar a las organizaciones en el proceso de transformación de su modelo de negocio y gestión, a modelo de servicio o producto-servicio digitalizado. En este sentido, la presente Tesis Doctoral es el núcleo de este proyecto y el trabajo de la doctoranda ha consistido en la elaboración de un marco ligero para la evaluación de la gestión de los servicios, orientado a PyMEs y basado en estándares internacionales. La Tabla 1-3 resume los detalles del proyecto SerDigital.

**Tabla 0-3. Detalles del proyecto SerDigital**

<i>Título</i>	SerDigital: Marco para la servitización digital de organizaciones
<i>Entidad financiadora</i>	Ministerio de Ciencia e Innovación de España (PID2020-117244RB-I00)
<i>Entidades participantes</i>	Universidad Rey Juan Carlos
<i>Duración</i>	Desde:01/09/2021, Hasta: 31/08/2025
<i>Investigador principal</i>	Dra. Esperanza Marcos y Dra. María Luz Martín

Durante el desarrollo de la presente Tesis Doctoral, se ha realizado dos estancias de investigación.

La primera, se llevó a cabo en la Universidad Gastón Dachary (Argentina), entre diciembre 2021 y enero 2022 con una duración de tres semanas bajo la supervisión del Ing. Roberto Suenaga (Decano Coordinador del Departamento de Ingeniería y Ciencias de la Producción). Durante este

tiempo, se realizó entrevistas a empresa PyMEs y startups, también, actividades de colaboración en docencia e investigación y, además, divulgación de las investigaciones realizadas hasta el momento en modelos de gestión para empresas de servicios. La segunda estancia, se desarrolló en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Porto (FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto). La duración de la estancia ha sido de tres meses entre septiembre y diciembre de 2022. Dicha estancia se realizó bajo la supervisión de los profesores Dr. João Falcão e Cunha, Dra. Henriqueta Nóvoa y el Dr. Jorge Teixeira. Se ha llevado a cabo actividades de investigación donde se ha identificado un vacío en la gestión de procesos en el ámbito de las empresas startups. Para dar respuesta a dicho vacío se han realizado reuniones con representantes de empresas startups de Portugal, además se validó el marco en una de estas empresas (ver sección 4.5). Durante la estancia se comenzó a delinear posibles refinamientos del marco enfocado a empresas startups. También, se han establecido relaciones de colaboración con FEUP y empresas startups para futuras validaciones, trabajos conjuntos y continuidad de actividades iniciadas. Como resultado de la estancia, se abre una **nueva línea de investigación** enfocada en empresas startups, para avanzar con futuras investigaciones. En la actualidad, se está trabajando en la publicación de los resultados de dicha estancia.

Cabe destacar que las características de esta segunda estancia han permitido optar a la mención de Doctor Internacional de esta Tesis Doctoral.

### 1.4. Método de investigación

En el presente capítulo se describe el método de investigación DSR (Design Science Design) y su aplicación en esta Tesis Doctoral. Por ello, en la sección 1.4.1 se describe la metodología DSR y los pasos para su aplicación; en la sección 1.4.2. se presenta el método de Revisión Sistemática de la Literatura; finalmente, en la sección 1.4.3 se describen los métodos de diseño, demostración y evaluación implementados durante el ciclo de refinamiento de *LightSME*.

#### 1.4.1. Metodología DSR

La metodología de investigación empleada en esta Tesis Doctoral se basa en DSR (Design Science Research) (Hevner et al., 2004; Peffers et al., 2007). DSR proporciona directrices consistentes, coherentes y válidas que orientan el desarrollo de este trabajo de investigación para la construcción de una solución útil, conocida como artefacto, para dar solución al problema identificado. La metodología DSR ayuda a comprender los efectos que produce la interacción entre un artefacto y un dominio particular. Es importante validar el comportamiento del artefacto en contextos controlados como los laboratorios y/o no controlados como los entornos reales, esto permitirá conocer *qué sucederá*. Posteriormente, evaluar y analizar los resultados de la validación permitirá comprender *qué sucedió* (R. Wieringa, 2010).

La aplicación del método de investigación se ha desarrollado a través de una secuencia de 6 pasos que se mencionan a continuación y se resumen en la Figura 1-2:

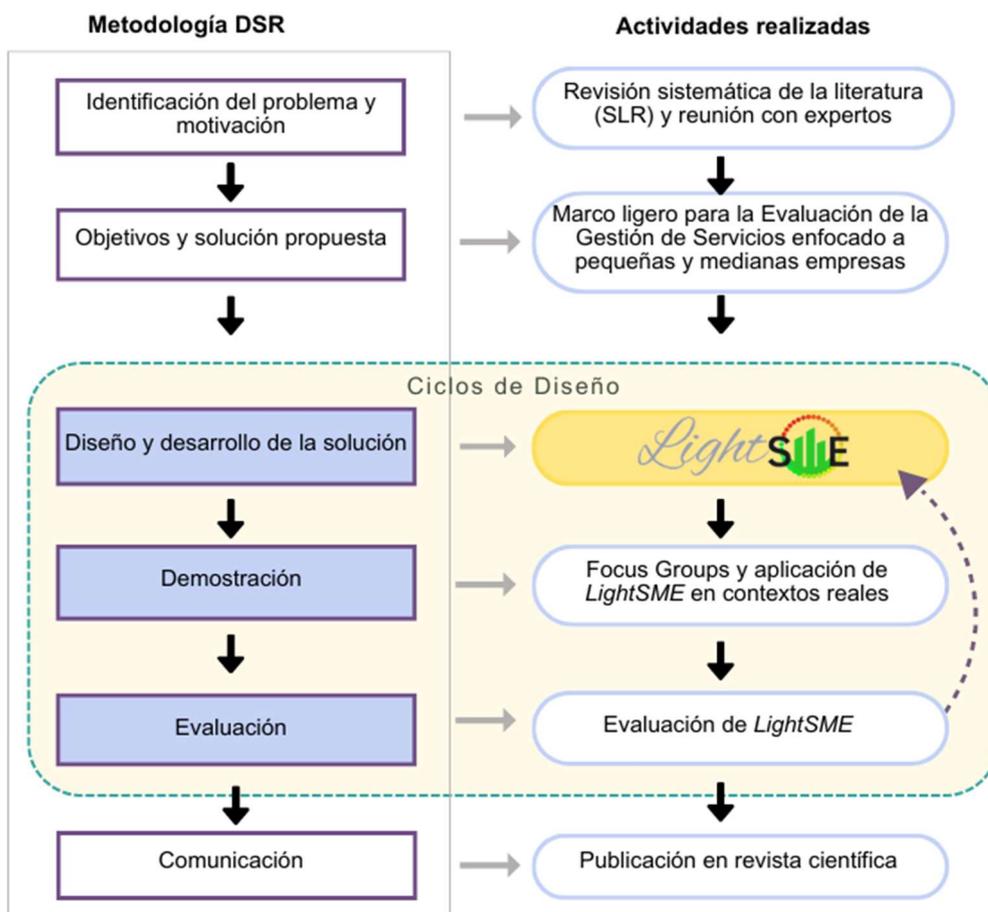


Figura 1-2. Fases y actividades de la metodología Design Science Research

1. **Identificación del problema y motivación.** Esta fase, consiste en descubrir problemas que se podrían abordar desde el ámbito científico para proporcionar una solución. Por ello, en esta Tesis se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura (sección 1.4.2). Los resultados han permitido identificar el problema y analizar las diferentes propuestas relacionadas con la gestión de los servicios, además, descubrir posibles áreas de mejora. Tras el análisis de las propuestas existentes, que se detallan en la sección 2.2.6, se ha identificado que las mismas no son accesibles para las pequeñas y medianas empresas que desean iniciar el camino de la mejora de la calidad de sus servicios.
  
2. **Objetivos y solución propuesta.** De acuerdo con la metodología DSR, una vez identificada la problemática, es necesario definir los objetivos de la solución o artefacto. Por ello, en esta etapa de la investigación, se ha propuesto el desarrollo de un **marco ligero para la evaluación de la gestión de servicios enfocado a las PyMEs**, con el objetivo de contribuir a la resolución de la problemática identificada. Los detalles de la propuesta se amplían en el capítulo 3 de esta memoria.

3. **Diseño y desarrollo de la solución.** Una vez que se conocen los objetivos de la solución o artefacto, se debe diseñar y desarrollar la solución propuesta. Por ello, en esta fase, se han definido los modelos que conforman el marco propuesto indicando las características de cada modelo y, estructurado en base a estándares y modelos internacionales. En las secciones del capítulo 3 de esta Tesis Doctoral, se expone detalladamente cada uno de los modelos que conforman el marco.
4. **Demostración.** En esta fase se debe corroborar la funcionalidad de la solución propuesta. Para ello, en este trabajo se ha utilizado la técnica *Focus Group* con expertos y representantes de empresas del sector servicios; y *Casos de estudio* donde se ha implementado el artefacto en entornos reales. Ambas técnicas se han utilizado para validar la propuesta. Las sesiones de *Focus Group* y los *Casos de estudio* realizados, se describen detalladamente en la sección 4.1 de esta tesis doctoral
5. **Evaluación.** En esta fase se analiza los resultados obtenidos durante el proceso de validación del artefacto. En este trabajo, los resultados de cada sesión de *Focus Group* y los *Casos de estudio* se han analizado e incorporado al artefacto mediante iteraciones de refinamiento y mejora.

Los métodos de *Diseño*, *Demostración* y *Evaluación* se describen en la sección 1.4.3.

6. **Comunicación.** Esta última fase de la metodología DSR implica la divulgación de los resultados finales de la investigación realizada. Por este motivo, todos los avances realizados durante la investigación llevada a cabo se han difundido mediante conferencias nacionales e internacionales y una publicación en revista científica.

### 1.4.2. Método de Revisión Sistemática de la Literatura

Para conocer la problemática existente en las empresas de servicios en cuanto a la calidad de éstos y la gestión de los procesos internos. Para ello, en esta tesis se realizó una revisión sistemática de la literatura (SLR – systematic literature review) cuyos resultados se han discutido y analizado con el grupo de investigación Kybele-ISE para identificar la mejor solución.

Una SLR es una metodología de investigación cuyo objetivo es recopilar y evaluar las evidencias disponibles sobre un tema específico, un tópico de investigación o un fenómeno de interés. Para ello, una SLR requiere una metodología de desarrollo formal y sistemático, por lo que debe seguirse una serie de pasos que aseguren el valor científico de los resultados y permitan reproducir el procedimiento (Biolchini et al., 2005). La revisión sistemática llevada a cabo durante el desarrollo de esta tesis doctoral (Daniela Feversani et al., 2022), ha seguido las directrices propuestas por Biolchini (2005) y Bárbara Kitchenham (2007). Estas directrices surgen del ámbito de la Ingeniería del Software (IS) y sostienen que una revisión sistemática debe dividirse en actividades independientes agrupadas

en las fases de planificación, ejecución, análisis de resultados y empaquetado. La Figura 1-3 muestra el proceso de SLR seguido en esta tesis doctoral.



Figura 1-3 Proceso SLR (Biolchini et al., 2005)

Los principales aspectos de cada una de las etapas que componen el proceso de una SLR se describen a continuación:

- **Planificación:** en esta etapa se define el proceso a seguir durante las siguientes etapas. Para ello, se definen los *objetivos de la investigación* y el *protocolo* para llevar a cabo la SLR (Biolchini et al., 2005). En el protocolo se debe definir información relevante como las *preguntas de investigación* a las que se pretende dar respuesta mediante la SLR, *cadena* y/o *estrategias de búsqueda* se utilizarán, en que *fuentes de información* se realizará la búsqueda, cuáles son los *criterios de inclusión y exclusión* para seleccionar los trabajos relevantes que formarán parte de la SLR, y *qué información* se extraerá de cada estudio (Kitchenham & Charters, 2007).
- **Ejecución:** en esta fase se sigue los pasos establecidos en el protocolo definido en la fase de planificación. Para ello, se ejecuta la cadena de búsqueda en las bases de datos identificadas (en el caso de realizar una SLR utilizando fuentes digitales). Posteriormente, se debe recopilar los estudios obtenidos y se someten a análisis y evaluación de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión definidos en la etapa de planificación. Dichos pasos aseguran que los estudios utilizados sean de relevancia para la investigación.
- **Análisis de resultados:** en esta etapa se extrae la información de los estudios relevantes, obtenidos en la etapa de ejecución, con el objetivo de responder a las preguntas de investigación definidas en la etapa de planificación.
- **Empaquetado:** de forma paralela al resto de etapas, se lleva a cabo el empaquetado de la información generada con el objetivo de almacenar los datos obtenidos en cada fase.

Además de las fases principales, como puede apreciarse en la Figura 1-3, existen puntos de control para garantizar que estas etapas se llevan a cabo de manera correcta. De este modo, si se

## Capítulo 1 – Introducción

detectasen incongruencias al finalizar la etapa de planificación, se debería volver atrás para solventar los errores encontrados. De igual forma, si hubiese problemas con los resultados obtenidos al finalizar la etapa de ejecución, se debería volver a dicha fase para corregir tales errores.

La SLR llevada a cabo ha permitido identificar, principalmente, que **los modelos y estándares existentes para la gestión de la calidad de los servicios son universales, demasiado complejos y exigen recursos inaccesibles para ser aplicados en las PyMEs**. La SLR se describe detalladamente en la sección “Estado del Arte” (capítulo 2) de esta tesis.

### 1.4.3. Método de Diseño, Demostración y Evaluación

Siguiendo los pasos propuestos en la metodología DSR, el diseño de la propuesta, la demostración y su evaluación se han efectuado mediante **ciclos iterativos de refinamiento** del marco *LightSME*. Como resultado, se obtiene el diseño final del marco *LightSME*. La Figura 1-4 resume las actividades desarrolladas en cada paso de la metodología DSR.

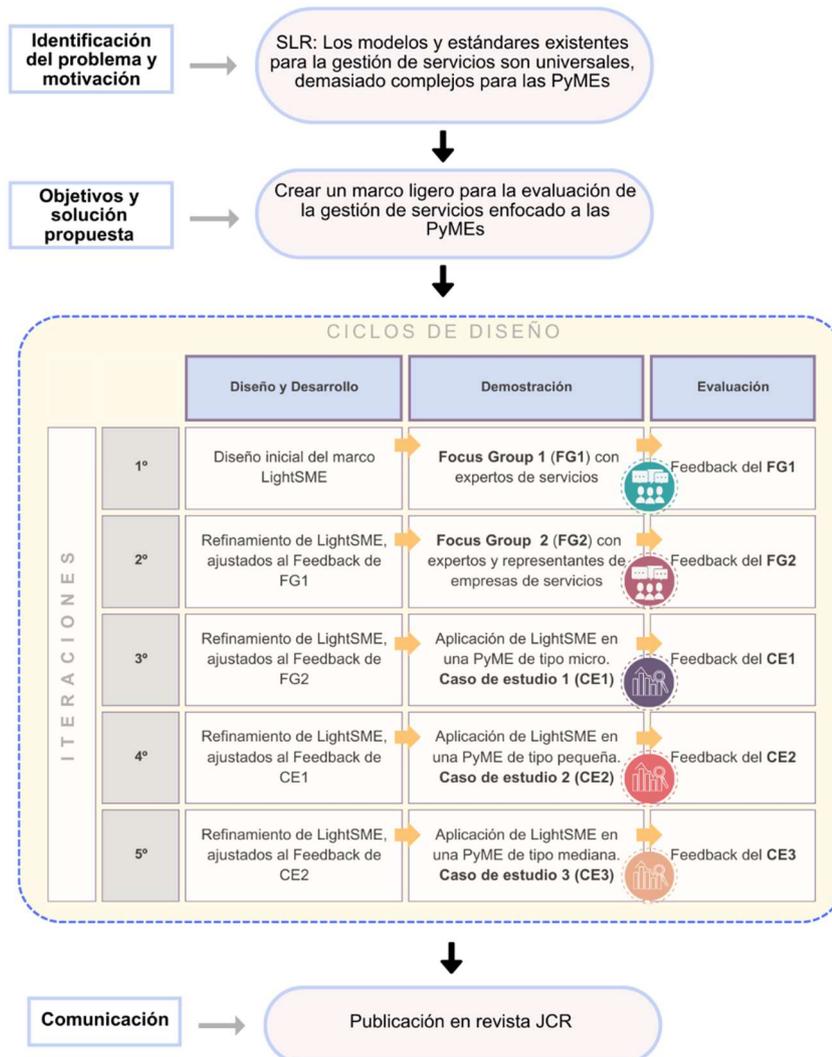


Figura 1-4. Pasos, actividades e iteraciones realizadas en la metodología DSR

Durante el ciclo de iteraciones, las actividades se han realizado respetando el orden de los pasos definidos por la metodología DSR:

- **Diseño y desarrollo de la solución:** Este paso incluye la definición de la funcionalidad deseada para la solución a desarrollar. Se debe definir con claridad los recursos necesarios para materializar el artefacto incluyendo los conocimientos que puede aportar la solución propuesta.
- **Demostración:** Esta etapa busca visibilizar el uso de la solución propuesta para resolver la problemática identificada. Esto podría implicar la experimentación, la simulación, el estudio de casos, pruebas, etc. Dentro de este enfoque metodológico, se han utilizado las técnicas de investigación *Focus Group* (FG) y *Casos de Estudio* (CE). Específicamente, en la primera iteración se ha validado el diseño inicial del marco *LightSME* mediante la técnica FG y se han evaluado los resultados obtenidos en dicho FG. En la segunda iteración, el diseño inicial mejorado ha sido validado mediante un segundo FG y se evalúan los resultados obtenidos. Durante la tercera a la quinta iteración, una nueva versión mejorada del marco *LightSME* se valida en tres empresas del sector servicios.
- **Evaluación:** En esta fase se analizan los resultados obtenidos en la etapa Demostración con el fin de validar la propuesta. Observar y medir los resultados para conocer en qué medida el marco apoya una solución al problema. Durante el desarrollo de esta tesis, esta actividad consistió en comparar los objetivos definidos inicialmente con los resultados obtenidos de los casos de estudio.

#### 1.4.3.1. Técnicas de Focus Group y Casos de Estudio

Como se mencionó anteriormente, en la etapa Demostración de la metodología DSR, se ha implementado el uso de técnicas Focus Group y Casos de Estudio. La Tabla 1-4 resume los objetivos, participantes y resultados obtenidos en las sesiones de Focus Groups llevados a cabo.

Tabla 1-4. Focus Groups llevados a cabo

Focus Groups			
	Objetivos	Participantes	Resultados
FG1	Refinamiento de las ideas con Investigadores y profesionales del sector servicios	<b>9 participantes</b> (6 especialistas con diferentes perfiles: RRHH, servicios, comercialización e investigación de mercados y 3 investigadores de URJC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Aporta valor</b> al sector servicios.</li> <li>✓ Orientado a <b>PyMEs</b>, ayuda a <b>encauzar la organización</b> hacia la institucionalización de buenas prácticas y <b>calidad de servicio</b>.</li> <li>✓ El <b>modelo de madurez por dimensiones</b> es más realista que la medición global.</li> <li>- <b>Revisar modelo de procesos:</b> incorporar aspectos sobre digitalización, tratamiento de datos, marketing, código de conducta para toda la organización.</li> </ul>
FG2	Refinamiento de la propuesta con	<b>12 participantes</b> (9 expertos en servicios y representantes de empresas de servicios financieros,	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ayuda a las <b>PyMEs</b> a ser <b>más competitivas</b></li> <li>✓ Es <b>sencillo, fácil</b> de aplicar, <b>flexible</b> y más detallado que los modelos actuales.</li> </ul>

empresas del sector servicios	tecnológicos y facilities; y 3 investigadores de URJC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Procesos detallados</b> para mejorar la calidad de los servicios.</li> <li>- <b>Modelo de procesos</b>, incorporar aspectos de gestión de compliance, estrategia comercial, emociones, etc.</li> <li>- <b>Modelo de madurez</b>, reubicar procesos</li> </ul>
-------------------------------	--	---

La Tabla 1-5 resume los objetivos, participantes y resultados obtenidos en las sesiones de los Casos de Estudio realizados.

Tabla 1-5. Casos de Estudio llevados a cabo

Casos de Estudio			
	Objetivos	Participantes	Resultados
<b>CE1</b> microempresa	Validar el comportamiento de <i>LightSME</i> en entornos reales de diferentes características	<b>6 personas</b> (3 directivos de la empresa y 3 investigadores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Identifica puntos de mejora y fuertes</b></li> <li>✓ <b>Incentiva a la empresa a revisar y replantear procesos</b></li> <li>✓ <b>Madurez por dimensiones es realista.</b></li> <li>- <b>Documentar procesos</b> puede ralentizar la prestación de servicios.</li> <li>- <b>Identificar procesos no esenciales</b></li> </ul>
<b>CE2</b> pequeña empresa		<b>5 personas</b> (2 directivos de la empresa y 3 investigadores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Sencillo de aplicar</b>, sin ayuda externa.</li> <li>✓ <b>Procesos adecuados</b></li> <li>✓ <b>Modelo de madurez</b> provee información de la situación actual de la empresa e identifica puntos fuertes y débiles.</li> </ul>
<b>CE3</b> mediana empresa		<b>5 personas</b> (1 directivo, 1 colaborador de la empresa y 3 investigadores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Sencillo de aplicar</b>, sin ayuda externa.</li> <li>✓ <b>Ayuda a identificar procesos</b> que no tiene incorporada la empresa</li> <li>✓ <b>Modelo de madurez</b> permite conocer rápidamente la situación de la empresa con respecto a sus procesos.</li> </ul>

**Técnica de Focus Groups.** La técnica de grupos focales (FG), es un método social con el que se obtienen datos de investigación sobre un tema específico a través de discusiones grupales informales (Nili et al., 2017; O’heocha et al., 2012). Los FG pueden ser aplicados solos o en combinación con otros métodos. Los datos que se obtienen en los FG proporcionan información importante sobre cómo las personas piensan, sienten o actúan con respecto a un tema específico (Freitas et al., 1998). Es necesario aclarar que el propósito de los FG no se centra enseñar conceptos, probar habilidades y/o lograr el consenso de los participantes, sino descubrir la diversidad de opiniones de los participantes con respecto al tema en cuestión, lo que contribuye a la construcción de una solución útil y aplicable (Bojlén & Lunde, 1995).

Los pasos llevados a cabo en esta tesis para el desarrollo de los FG (Figura 1-5) han seguido la estructura de tres fases propuestas por Freitas (1998).

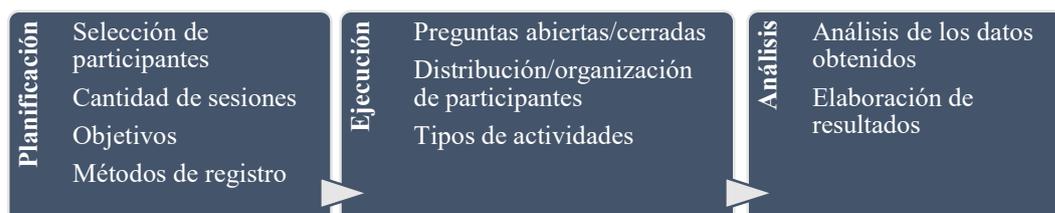


Figura 1-5. Fases de FG, adaptado de Freitas (1998)

- **Planificación:** en esta etapa se definen los objetivos del FG, los temas que se tratarán, cómo se desarrollarán las sesiones, cómo se registrarán los datos y cómo se seleccionarán los participantes para cada sesión, etc.;
- **Ejecución:** en esta fase se definen los aspectos relacionados con la forma en que se presidirá cada reunión, la definición del tipo de preguntas que se harán, como se ubicarán los participantes, qué actividades se llevarán a cabo, etc.
- **Análisis de los datos:** en esta etapa se analizan y documentan los datos que se obtienen al final de cada sesión. En función a los registros realizados en cada encuentro, se analizan los datos y los resultados se consideran para la definición de futuras sesiones.

La información detallada de las sesiones de Focus Groups llevados a cabo, se desarrollan en profundidad en la sección 4.1 del apartado “Validaciones” (capítulo 4) de esta memoria de Tesis.

**Técnica de Casos de Estudio.** *Design Science* es el estudio e investigación de los artefactos en un contexto determinado. La necesidad de hacer más relevantes los resultados de las investigaciones ha despertado el interés en *Design Science* en la comunidad de los sistemas de información (Hevner et al., 2004; R. J. Wieringa et al., 2012). Como durante el proceso de investigación no hay experiencia práctica con el artefacto, cualquier predicción de su comportamiento futuro tendrá cierto grado de incertidumbre. Una forma de reducir la incertidumbre, consiste en probar el artefacto bajo condiciones no controlados, como por ejemplo, realizar prácticas en entornos reales (R. Wieringa, 2010). Es razonable utilizar el método de casos de estudio para la validación de tales artefactos, ya que éstos permiten el análisis del comportamiento de una propuesta dentro de su contexto real (Yin, 2009). Por lo tanto, en esta tesis doctoral, se presentan tres casos de estudio reales con diferentes características para la validación del artefacto (*LightSME*) desarrollado.

Para llevar a cabo las validaciones mediante casos de estudio, ha sido necesario que dichos entornos cumplan dos requisitos básicos:

- Que las empresas pertenezcan al sector servicios;
- Las empresas deben enmarcarse en uno de los tres tamaños de PyMEs establecidos por la “Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa” (General de Industria PYME, 2019):
  - *microempresa*: de 1 a 10 personas;
  - *pequeña*: de 11 a 50 personas;
  - *mediana*: de 51 a 250 personas.

Cabe destacar que las validaciones se han llevado a cabo en los tres tipos de empresas que componen la categoría PyME. La Tabla 1-6 se resume las características de las empresas que han colaborado para validar el marco *LightSME*.

Tabla 1-6. Empresas colaboradoras - Casos de estudio

Caso de estudio	Tipo	Descripción
CE1	Microempresa	<p><i>SEIM</i> es una microempresa que nace en 2015 y está situada en Madrid. Ofrece servicios de estudio de mercado y marketing a varias empresas europeas. Su plantilla está formada por 10 personas, entre directivos y personal, y se enmarca en la categoría de microempresa (hasta 10 personas). Su principal factor diferenciador es su cultura de servicio, lo que le ha permitido conseguir la fidelidad de sus clientes.</p> <p>En el momento de aplicar el marco <i>LightSME</i>, la empresa no dispone de certificaciones de calidad por los recursos (económicos, humanos, tiempos, formación, etc.) que éstos demandan. Tienen conocimientos sobre la existencia e importancia de los modelos y las normas de calidad y gestión de servicios. Además, son conscientes de que los clientes podrían exigir a la empresa que disponga de acreditaciones de calidad para continuar contratando sus servicios.</p>
CE2	Pequeña	<p><i>Car-eLearning</i> (nombre ficticio a solicitud de la empresa por confidencialidad) es una empresa dedicada a la formación y asistencia técnica especializadas en automoción, en España y Portugal. Diseñan y gestionan proyectos formativos a través de su Plataforma Virtual. Su plantilla se conforma con 50 personas, aproximadamente, entre directivos y personal. Son pioneros en ofertar enseñanzas e-Learning apoyadas en producciones audiovisuales y contenidos multimedia 3D propios, desarrollados en su departamento I+D.</p> <p>En el momento de aplicar el marco <i>LightSME</i>, la empresa dispone de certificaciones de calidad ISO 9001, ISO 14001. Además, ha pasado por procesos de evaluaciones de los modelos EFQM y Madrid Excelente. Por ello, es una empresa que enfatiza en la gestión de los procesos organizacionales para la mejora de los servicios.</p>
CE3	Mediana	<p><i>FK-Resort</i> (nombre ficticio a solicitud de la empresa por confidencialidad) es un resort ubicado en la región de Cataluña que cuenta con servicios de spa, piscina, gestión de eventos privados, etc. Cuenta con una plantilla, que varía de acuerdo con la demanda de servicios, entre 200 y 240 personas para todo el funcionamiento del hotel y las prestaciones de servicios.</p> <p>Disponen de la certificación “Q” de calidad turística cuyo objetivo es superar la satisfacción de los clientes a través de los servicios prestados o los productos ofertados.</p>

Los casos de estudio (CE) permiten analizar aspectos de la propuesta y su comportamiento en un contexto real (Baxter & Jack, 2008; Eisenhardt, 1989; Yin, 1994). La Figura 1-6 resume los pasos realizados en esta tesis doctoral para la validación del marco mediante casos de estudio.

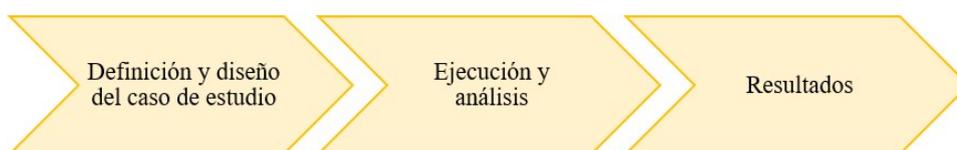


Figura 1-6. Pasos CE, adaptado de Yin (Yin, 2009)

Dichos pasos, adaptados de Yin (2009), se describen a continuación:

• **Definición y diseño del caso de estudio:** en este paso se diseñan los casos de estudio, para los cuales, se definen los objetivos a alcanzar, unidad de análisis, lugar donde se llevarán a cabo, las personas que intervendrán durante todo el proceso, etc. Una vez diseñado cada caso de estudio, se ejecutan, se recopilan datos necesarios para elaborar el posterior informe con los resultados (Yin, 1994).

- El **objetivo** principal de estos CE es validar el marco *LightSME* para comprobar que la propuesta es efectivamente adecuada y útil para abordar problemas o retos de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) para ayudarlas a crecer de manera sostenida en el tiempo. Además, realizar una aportación innovadora en el contexto de las PyMEs, principalmente en lo que se refiere a la gestión de los servicios.

- La **unidad de análisis** definida comprende todos los procesos de la empresa, que se centran y organizan en función de las cuatro dimensiones propuestas en el marco *LightSME*: Servicios, Clientes y Consumidores, Personas y Gobierno Organizacional.

- El **lugar** en el que se ha llevado a cabo los CE fue en sus correspondientes empresas, donde fue posible descubrir la forma en la que implementan y gestionan sus procesos y actividades diarias.

- En cuanto a los **participantes**, han intervenido representantes de empresas e investigadores durante el proceso de desarrollo de los CE:

- *PyMEs*, estos participantes han colaborado respondiendo preguntas, enseñando la metodología de registros que utilizan a diario, explicando el protocolo interno de trabajo, etc. En este caso, directivos y personal de las empresas.

- *Investigadores*, encargados de diseñar y llevar a cabo los casos de estudio, recoger los datos, realizar el análisis de los resultados, sacar conclusiones, proponer y publicar mejoras, etc.

• **Ejecución y análisis:** se trata del desarrollo del caso de estudio definido. Durante la ejecución se pretende lograr el objetivo establecido para dicho caso de estudio. Finalizada la ejecución del CE, se analiza el proceso, datos e informaciones obtenidas para confeccionar un informe. La ejecución de los Casos de Estudios llevados a cabo en este trabajo, se desarrollan a partir de la sección 4.1.3.

• **Resultados:** una vez finalizada la ejecución del caso de estudio y el análisis de éste, se presentan los resultados detallados. Los resultados obtenidos en los CE llevados a cabo en esta investigación se presentan en la sección 4.2 de este documento.

### 1.5. Organización de la tesis

Esta Tesis Doctoral se estructura de la siguiente manera (Figura 1-7):

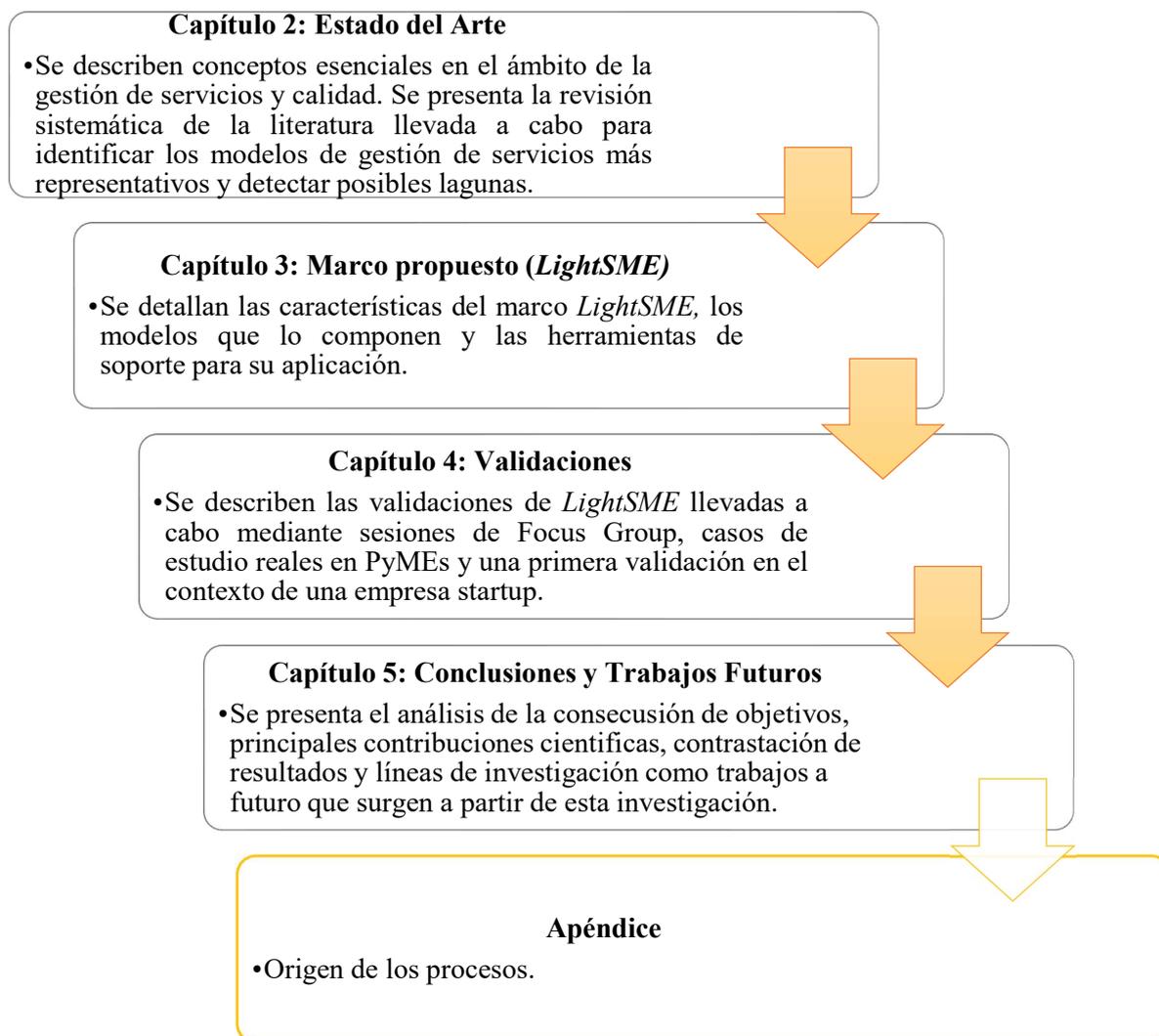


Figura 1-7. Organización de Tesis

## **ESTADO DEL ARTE**

## 2. Estado Del Arte

El presente capítulo ofrece una visión global del estado del arte en lo que respecta a la gestión de servicios que aborda esta tesis doctoral. Para ello, en la sección 2.1 se presentan conceptos previos que se mencionan a lo largo de esta memoria, organizados alfabéticamente. En la sección 2.2 se presenta la revisión sistemática de la literatura que se ha llevado a cabo para conocer los modelos y/o estándares más utilizados para la gestión de los servicios e identificar lagunas. En la sección 2.3 se presentan modelos para la evaluación y mejora de procesos. En la sección 2.4 se describen los modelos y estándares más representativos en la gestión de servicios. Finalmente, en la sección 2.5 se realiza un análisis comparativo de los modelos y estándares de gestión representativos.

### 2.1. Conceptos previos

#### *Ágil*

Según el diccionario de la Real Academia Española (RAE) (1992), *ágil* significa “que actúa o se desarrolla con rapidez o prontitud”.

#### *Agilidad*

Existen varias definiciones para término *agilidad* dependiendo del contexto de aplicación. De manera general, el significado propuesto por el diccionario de la RAE (1992) es: “cualidad de ágil”. Desde el punto de vista organizacional, la *agilidad* se traduce como la capacidad de adaptarse rápida y eficazmente a cualquier cambio repentino o inesperado del entorno (Seethamraju & Krishna Sundar, 2013; Wendler & Stahlke, 2014). Desde el contexto del software, el término *agilidad* consiste en crear valor mediante la entrega de software en intervalos cortos de tiempo (Dingsøyr et al., 2012). Para ello, es necesario incorporar valores y principios establecidos en el Manifiesto Ágil (Beck et al., 2001)

#### *Calidad de servicio*

La calidad del servicio se refiere a la medida de la satisfacción del cliente e involucra a los procesos y las prácticas de las empresas (Caruana et al., 2000; W. Anderson & W. Sullivan, 1993). Para las organizaciones del sector servicios, la prestación y la experiencia de los clientes son los factores clave para mejorar la calidad de sus servicios. Las empresas pueden crecer si mejoran la calidad de sus servicios puesto que a mayor calidad, mayor es el aumento de la satisfacción del consumidor. Esto ayuda a atraer nuevos clientes y también a retener a los existentes (Raza & Ali, 2015; Taylor & Baker, 1994). Por ello, gestionar la calidad puede considerarse una filosofía de gestión, que ha evolucionado desde una perspectiva reducida, hasta una visión más amplia y holística, conocida como gestión de la calidad total (TQM) y excelencia empresarial (Dahlgaard-Park, 2008).

### ***Gestión de servicios***

La *gestión de servicios* implica un conjunto de tareas que llevan a cabo por una empresa para planificar, prestar, ejecutar y controlar los servicios ofrecidos a los clientes (FitSM, 2016). Mediante la gestión de servicios, la empresa puede comprender cómo será capaz de producir y entregar valor a sus clientes a través de los servicios que ofrece. Una gestión de servicios eficiente, ayuda a las organizaciones a funcionar de manera idónea para alcanzar los objetivos y la calidad deseada (Gronroos, 1990).

### ***Ligero (Lean)***

El concepto *Ligero* se basa en la creación de valor mediante la reducción o eliminación de tareas o actividades que no aporten valor a la empresa o al cliente. Este concepto surge en Japón en la industria automotriz donde lograron mejorar la producción de vehículos reduciendo recursos como el tiempo y el dinero (Liker, 2021). El concepto *Ligero* puede aplicarse tanto en el ámbito de la manufactura como el de servicios, donde el procesamiento excesivo, la mala gestión de recursos humanos, actividades innecesarias, etc. pueden perjudicar a las empresas (Tanasic et al., 2022).

### ***Modelo de evaluación***

El modelo de evaluación permite conocer la madurez organizacional de las empresas (ISO/IEC, 2015c). Basado en el modelo de referencia de procesos, el modelo de evaluación pondera las capacidades/atributos de cada proceso (ISO/IEC, 2015d). Los atributos de proceso representan una unidad medible del proceso (ISO/IEC, 2015e). En esta Tesis Doctoral, la unidad medible de los procesos está representado mediante las tareas que componen cada proceso y que se ponderan para conocer el grado de completitud del proceso.

La evaluación de las tareas que conforman cada proceso se realiza mediante un modelo de evaluación de procesos. Este modelo, proporciona a las organizaciones información crítica sobre puntos fuertes y débiles que posee; además, permite definir estrategias para alcanzar beneficios empresariales y conocer sus oportunidades de mejora (Perkins et al., 2010).

### ***Modelo de excelencia organizacional***

Las organizaciones se encuentran en la búsqueda de la mejora continua para satisfacer a sus clientes y hacer frente a un mercado competitivo y cambiante. Por ello, para lograr el éxito sostenido de las empresas, éstas deben incorporar y/o modificar los criterios existentes, lineamientos, principios y enfoques de gestión. Esto se logra mediante *modelos de excelencia* organizacional, que llevarán a las organizaciones a alcanzar mejores resultados sostenibles a mediano y largo plazo (Sampaio et al., 2012). Los *modelos de excelencia* proporcionan a empresas de todo el mundo, un conjunto de lineamientos y criterios de evaluación que son necesarios como base para la mejora continua. Existen estudios (Toma & Marinescu, 2018) que han comprobado que las organizaciones que han

implementado modelos de excelencia empresarial, han incorporado la calidad como un factor clave en su cultura organizacional, alcanzando mejores resultados y desarrollo sostenible.

### ***Modelo de madurez***

Los modelos de madurez surgen en el campo de la ingeniería de software (IS) y se utilizan para ayudar a las organizaciones a conocer la situación de la empresa en función a la calidad de sus procesos. Es decir, este modelo refleja el nivel de preparación de la empresa para afrontar los cambios que se producen en el mercado, a través de la gestión de sus procesos. (Sener, 2018; Wendler, 2012a).

El grado de calidad de los procesos establece los diferentes **niveles de madurez** que puede alcanzar una organización (ISO/IEC, 2015d). En IS la madurez se mide por las capacidades, que se consideran habilidades necesarias para cumplir los objetivos o actividades específicas (Wendler, 2012a). Como las capacidades de las organizaciones pueden evolucionar, algunos autores se refieren a este modelo como “modelo escalonado” o “modelo de etapas de crecimiento” (Pöppelbuß & Röglinger, 2011), pero a lo largo de este estudio, se habla siempre de modelo de madurez.

### ***Modelo de referencia de procesos***

Estos modelos permiten llevar a cabo la definición de los procesos, detallar sus características, ámbito de aplicación (descrito en términos de propósitos y resultados) y la arquitectura que define la relación entre los procesos (ISO/IEC, 2015a). Inicialmente estos modelos, *modelos de referencia de procesos*, surgen como modelos genéricos para contribuir al diseño de procesos organizacionales (Berger et al., 2009). Asimismo, los modelos de referencia, además de definir el conjunto de procesos para cumplir objetivos, son la base de los modelos de evaluación (ISO/IEC, 2015d).

### ***Servicios***

Existen diversas definiciones de servicio. Así, Forrester (2011) lo define como un resultado útil, intangible y no almacenable, entregado a través del funcionamiento de un sistema de servicio, que puede o no tener componentes automatizados. La norma ISO 9000, por su parte, considera que los *Servicio* son la salida que ofrece una organización a los clientes y en la que necesariamente interviene por lo menos una actividad (ISO/IEC, 2015i). Según Agutter (2017), los *servicios* surgen por la necesidad o demanda que generan los consumidores. Las empresas identifican que hay una necesidad que satisfacer, que se articula en forma de requisitos, y el consumidor está dispuesto a invertir y pagar por esa funcionalidad de forma directa o indirecta.

### ***Servicios generales***

Según Parshukov (2020) los *servicios generales* se refiere a actividades que ofrece una empresa para satisfacer las necesidades y los deseos de los consumidores y, representa el valor que busca el cliente. El servicio permanece todo el tiempo que dure la prestación. Por ejemplo, un tour turístico, servicios de formación, un seguro de salud, etc.

Según la Contabilidad Nacional española la clasificación de servicios más representativos es: “comercio, transporte y hostelería”, “act. financieras y de seguros”, “act. inmobiliarias”, “act. profesionales y científicas”, “administración pública, educación y sanidad” y “act. artísticas, recreativas y otros servicios” (Díaz Posada, 1988).

### ***Servicios TI***

Según Johnson (2018) los *servicios TI* son aquellos que involucran servicios de soporte, como por ejemplo la gestión de bases de datos, centros de atención a usuarios (CAU), etc.; y *servicios básicos* como el acceso a los sistemas de información. Los servicios TI, son prestados por empresas proveedoras de servicios informáticos. Otra definición de *servicios TI*, indica que se trata de servicios que son posibles gracias al uso de tecnologías de la información (FitSM, 2016).

### ***Sistemas de gestión***

Un *sistema de gestión* es un conjunto de elementos interrelacionados y que interactúan para llevar a cabo eficazmente, actividades de gestión en un contexto determinado (Clifford, 2011). Dicho conjunto de elementos pueden ser políticas, procedimientos, recursos, capacidades y procesos. Generalmente, los sistemas de gestión son intangibles aunque, como apoyo al flujo de trabajo y control, dispongan de documentaciones y herramientas informáticas. Generalmente, los sistemas de gestión están enfocados a los procesos y se basan en una forma de gestión sistemática y estructurada (FitSM, 2016).

### ***Sistema de gestión de servicios***

Un *sistema de gestión de servicios* (SGS), combina procesos, responsabilidades organizativas y actividades para gestionar servicios de manera eficiente. Dichos servicios pueden ser de diversos tipos (logísticos, sanitarios, tecnológicos, transporte, marketing, etc.) y pueden ser prestados por organizaciones de diferentes tamaños, conocidas como proveedores de servicios (ISO/IEC, 2019).

### ***Tecnologías de la información (TI)***

Según el diccionario de la Real Academia Española (1992) las *tecnologías* son un: “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”.

En cuanto a las *tecnologías de la información*, involucra técnicas, software, hardware y datos para el procesamiento, almacenamiento, recuperación y transmisión de la información. También, puede ejecutar actividades de manera remota mediante el uso de internet y gracias a la interconexión entre dispositivos. El ámbito de aplicación de las TI es muy amplio, desde enviar y recibir un e-mail, brindar servicios, compra y venta mediante comercio electrónico, formación, entretenimientos y teletrabajo, etc (Dewett & Jones, 2001; Shelly et al., 2000).

### ***Transformación digital***

Según Agutter (2017), la *transformación digital* se refiere a los “cambios asociados a la aplicación de tecnologías digitales en todas las áreas de una organización, desde ventas a marketing, productos, servicios y nuevos modelos de negocio”. La transformación digital, consiste en repensar las actividades habituales de la empresa pero desde una perspectiva digital. Para ello, se deben analizar la atención al cliente, los canales de comunicación, marketing, logística, etc. y proponer cambios desde un enfoque digital. La transformación digital puede involucrar a toda la organización y provocar cambios en los procesos, modelos de negocios, servicios, etc.

### **2.2. Revisión sistemática de la Literatura (SLR)**

En el marco de la metodología de investigación utilizada en esta Tesis Doctoral, basada en DSR, se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura (SLR – Systematic Literature Review). El principal propósito de realizar dicha revisión es **conocer propuestas existentes para la evaluación, gestión y mejora de la calidad de sus servicios; además, detectar lagunas y servir como base para futuras investigaciones.**

La revisión sistemática llevada a cabo durante el desarrollo de esta investigación (D. Feversani et al., 2022), tal como se ha descrito en la sección 1.4.2, ha seguido las directrices propuestas por Biolchini (2005) y Bárbara Kitchenham (2007). De acuerdo con este enfoque, una revisión sistemática se compone de varias actividades agrupadas en las fases de planificación, ejecución y análisis de resultados.

La sección 2.2.1 presenta la fase de *planificación*, donde se desarrolla las preguntas de investigación a las que se pretende dar respuesta por medio de esta SLR. La sección 2.2.2 especifica las fuentes de información y la cadena de búsqueda empleada para llevar a cabo las consultas, y la sección 2.2.3 define los criterios de inclusión y exclusión a tener en cuenta durante la selección de estudios primarios.

En cuanto a la fase de *ejecución*, la sección 2.2.4 describe el proceso de búsqueda y selección de estudios primarios, mientras que la sección 2.2.5 describe cómo se llevó a cabo la extracción de información a partir de dichos trabajos.

Por último, en la sección 2.2.6 se presenta el *análisis de resultados* que permiten dar respuesta a las preguntas de investigación definidas en la sección 2.2.1.

#### **2.2.1. Preguntas de Investigación**

Las preguntas que orientan el proceso de desarrollo de esta revisión y se abordan durante todo el transcurso de la investigación son:

**RQ1:** *¿Cuáles son los modelos, normas o marcos de trabajo utilizados en las organizaciones para la gestión, gobierno y calidad de sus servicios?*

Esta pregunta busca conocer las alternativas existentes y que son utilizadas por las empresas proveedoras de servicios para mejorar la calidad de sus servicios.

**RQ2:** *¿En qué sectores se aplican estas propuestas?*

Con esta pregunta se pretende conocer los sectores (educación, banca, sanidad, IT, etc) de mercado pertenecientes a la industria de servicios, donde se implementan los diferentes modelos para gestionar la calidad de los servicios.

**RQ3:** *¿Qué tipos de empresas aplican estas propuestas?*

El objetivo de esta pregunta es determinar el tamaño de las organizaciones que trabajan actualmente con modelos y/o normativas para mejorar la calidad de sus servicios.

**RQ4:** *¿En qué ámbito de la organización se centran estas propuestas para mejorar la calidad de los servicios?*

Esta pregunta busca conocer en que ámbitos (procesos, personas, servicios, etc.) se enfoca la organización para la mejora de la calidad de sus servicios.

**RQ5:** *¿Dentro de qué tipo de modelo se encuadran las propuestas?*

Existen diferentes modelos y estándares para gestionar los procesos de una organización (ISO/IEC, 2015d, 2020). Esta pregunta pretende clasificar las propuestas según su tipo: referencia, madurez, validación, evaluación o mejora. También, busca conocer los modelos y estándares más empleados y los sectores en los que se aplican.

### 2.2.2. Fuentes de información y cadena de búsqueda

Las búsquedas se realizan en las bases de datos científicas Web Of Science, ACM Digital Library, IEEEExplore, Science Direct SD y Scopus. La Tabla 2-1 resume los datos de accesos a estas fuentes.

Tabla 2-1. Fuentes de información

Fuentes de información digital	Dirección web
Web Of Science	<a href="https://www.webofscience.com/">https://www.webofscience.com/</a>
ACM Digital Library - ACM	<a href="http://dl.acm.org">http://dl.acm.org</a>
IEEEExplore - IEEE	<a href="http://ieeexplore.ieee.org">http://ieeexplore.ieee.org</a>
Science Direct - SD	<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>
Scopus	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>

La cadena de búsqueda que se define a continuación se ha utilizado para la exploración de estudios combinando los operadores AND y OR:

### *("maturity model" OR "reference model" OR "assessment model" OR "excellence model" OR "process improvement model") AND ("service")*

En el momento de ejecutar la consulta en los diferentes motores de búsqueda, la sintaxis de la cadena de búsqueda se formateó en función a la estructura específica de cada fuente de información.

#### **2.2.3. Criterios de inclusión y exclusión**

En el proceso de búsqueda de documentos en las bases de datos electrónicas, se prescindieron de las categorías relacionadas con “electrónica, electricidad” y similares, por no ser relevantes o no tener relación directa con la temática de interés. Aunque este criterio ayudó a encauzar la búsqueda de documentos más relevantes para la investigación, existe un gran número de artículos que se refieren a temáticas que no son de interés para el objetivo de la revisión sistemática. Por ello, se consideró necesario definir criterios de inclusión y exclusión que contribuyeran a refinar los resultados obtenidos. Así, los criterios de inclusión se basaron en la lectura y análisis del resumen, títulos y palabras clave de cada documento identificados en la etapa anterior.

Por este motivo, para que los estudios se consideraran relevantes tenían que cumplir el siguiente criterio de inclusión:

- Artículos redactados en idioma inglés o español y que demostraran con claridad su relación con modelos de referencia, madurez y evaluación para la gestión de servicios en el ámbito de las empresas de servicios.

- Además, debían incluir uno o más de los siguientes términos: “reference model”, “maturity model”, “evaluation model”, “assessment model”, “validate model”, “framework”, “model”, “service”, “service management”, “service engineering”, “stantard”, “norm”, “regulate”, “organization”, “process improvement”, “cmmi-svc”, “itil”, “verism”, “efqm”, “process business management”, “usmbok”, “bpmcbok”, “efqm”, “iso/iec”, “cobit”.

Una vez filtrados los estudios en función a estos criterios de inclusión, se aplicaron los criterios de exclusión para obtener los estudios relevantes que, finalmente, se considerarían en la SLR. Puesto que la investigación se centra en el ámbito de los servicios generales, se definen los siguientes criterios de exclusión:

- Artículos con una relación directa con el desarrollo de software, manufactura o productos.
- Documentos cuyo foco principal de estudio estaba en tecnologías de servicios (e-services, web services, mobile services, etc).
- Estudios centrados en la evaluación y/o mejora de recursos humanos, tecnologías o fabricación de productos y no en procesos para la mejora de la prestación de servicios.

2.2.4. *Búsqueda y selección de estudios primarios*

Como paso inicial para llevar a cabo esta revisión, se ejecutó la cadena de búsqueda en las fuentes indicadas anteriormente, adecuando la misma en función a la sintaxis de cada base de datos. La investigación inicial arrojó un total de 1507 documentos, tal como se puede observar en la columna “*Encontrados*” de la Tabla 2-2. Posteriormente, se procedió a depurar la lista de estudios detectando los repetidos que fueron eliminados. Como resultado de esta operación se continuó con la siguiente fase con 1052 estudios únicos (ver columna “*No repetidos*” de la Tabla 2-2).

Tabla 2-2. Estudios encontrados

Fuentes	Estudios				%
	Encontrados	No repetidos	Relevantes	Primarios	
WebOfScience	501	408	42	21	28%
ScienceDirect	150	130	15	7	9%
ACM Digital Library	208	173	21	7	9%
Scopus	321	192	30	16	22%
IEEE Xplore	205	123	17	12	16%
Google Scholar	50	15	5	3	4%
EBSCO	72	11	8	8	11%
<b>Total</b>	<b>1507</b>	<b>1052</b>	<b>138</b>	<b>74</b>	<b>100%</b>

Posteriormente, se verificó, por cada uno de los documentos únicos (no repetidos), si éstos cumplían con los *criterios de inclusión*, eliminando aquellos que no lo hacían. Como resultado de esta acción se obtuvieron 138 estudios relevantes. Tal como puede verse en la columna “*Relevantes*” de la Tabla 2-2.

Por último, se verificó si estos documentos (relevantes) cumplían alguno de los *criterios de exclusión*, eliminando a los que si cumplían. Este último paso de selección arrojó un total de 74 artículos primarios que, como se contempla en la columna *Primarios* de la Tabla 2-2, representan el 7,03% de los estudios relevantes.

2.2.5. *Extracción de los datos*

Antes de la extracción de los datos contenidos en los estudios primarios, se consideró la importancia de conocer la calidad de dichos estudios para garantizar la importancia y veracidad de los resultados.

Para ello, se definieron las siguientes seis preguntas de evaluación (QA – Quality Assessment) que pueden ayudar a comprobar los posibles sesgos, la validación externa y la validación interna de las propuestas:

**QA1:** *¿Es claro el objetivo definido en la investigación?*

**QA2:** *¿Es coherente el trabajo de investigación en función a su objetivo?*

**QA3:** *¿Define claramente el proceso o método de investigación?*

*QA4: ¿Se aplica la investigación a un caso práctico real?*

*QA5: ¿Se documenta con claridad las limitaciones del trabajo?*

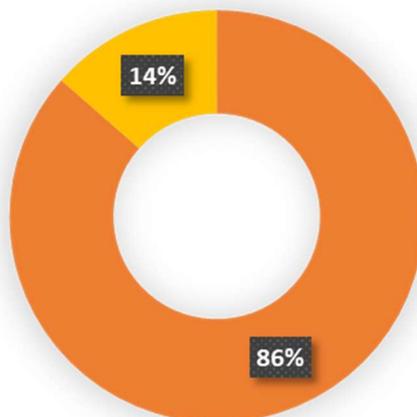
*QA6: ¿Contiene referencias relevantes, de calidad?*

Las posibles respuestas para cada una de las QA se resumen en la Tabla 2-3.

**Tabla 2-3. Valores QA**

Valor QA
0 = (N) – No cumple
0.5 = (P) – Parcial
1 = (S) – Cumple

De los 74 estudios primarios analizados, 63 obtuvieron una puntuación por encima del valor medio alcanzable, lo que representa más del 85% de estudios (**Figura 2-1**). Este resultado permitió inferir que, en general, la calidad de investigación de los estudios analizados en la revisión sistemática ha sido muy buena y representativa.



**Figura 2-1. Calidad de los estudios primarios**

Una vez finalizado el análisis de la calidad de los estudios, se procedió a la extracción de los datos de cada documento. Para ello, se utilizó la herramienta informática Mendeley con el fin de extraer información como: título, autores, año de publicación, país de publicación, DOI, tipo de trabajo (revista o congreso), conclusiones y resumen de cada trabajo como lo indican las directrices de Kitchenham (2007). La Tabla 2-4 muestra un ejemplo de extracción de datos realizado por cada estudio.

Tabla 2-4. Ejemplo de extracción de datos

<b>Fuente:</b>	Scopus
<b>Título:</b>	Striving for continuous improvement: The experience of U.K. local government services
<b>Autores:</b>	Brennan Carol, Douglas Alex
<b>Abstract:</b>	This qualitative study reports on how local government service providers can adopt models and techniques that were primarily designed for use in the private sector and use them to bring about real improvements in quality and provide for continuous improvement. In particular this paper shows how local government service providers in Scotland are integrating quality standards into the framework of the European Foundation for Quality Management (EFQM) Business Excellence Model so that their quality improvement efforts can be measured and compared year on year and hence demonstrate continuous improvement.
<b>Publicado en:</b>	ASQ World Conference on Quality and Improvement Proceedings
<b>Año:</b>	1999
<b>Información relevante:</b>	EFQM, business excellence model, service providers

### 2.2.6. Análisis de resultados

Para responder a cada una de las RQs (definidas en la Sección 2.2.1), además de los datos extraídos de los estudios primarios, se indagó en cada documento para asegurar la validez de las respuestas. A continuación se exponen los resultados:

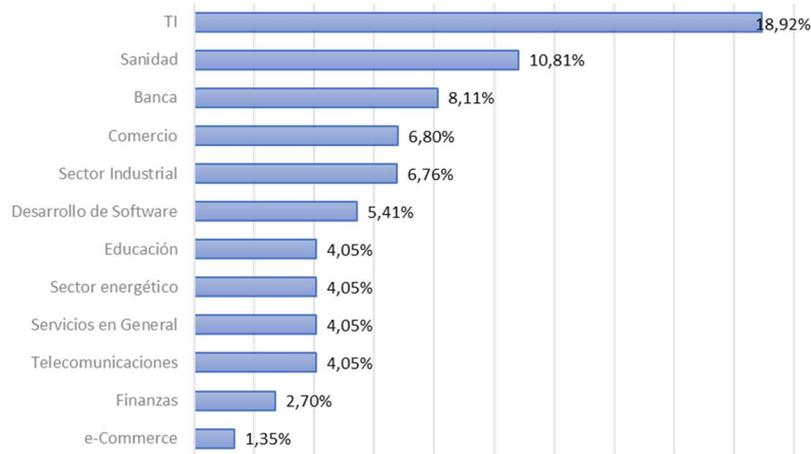
#### **RQ1. ¿Cuáles son los modelos, normas o marcos de trabajo utilizados en las organizaciones para la gestión, gobierno y calidad de sus servicios?.**

Se identificó que los modelos más empleados son: EFQM, que se centra en la organización en general (EFQM, 2021), CMMI-SVC y CMMI, que se centran en los procesos de mejora de la calidad de los servicios (CMMI Institute, 2018), y la Librería de Infraestructuras de Tecnologías de la Información (ITIL), que comprende directrices de buenas prácticas para la gestión de los servicios de (TI) (Agutter, 2020b).

En cuanto a normativas, existen los estándares: ISO/IEC 20000 para la gestión de servicios de TI (ISO/IEC, 2019) y la norma ISO/IEC 9001, que se utiliza para mejorar la calidad de los productos y servicios (ISO/IEC, 2015h).

#### **RQ2. ¿En qué sectores se aplican estas propuestas?**

Los sectores más representativos en los que se aplican las propuestas identificadas son principalmente la Tecnología de la Información (TI) y la Sanidad, seguidos de la Banca, el sector Comercio y los sectores Industrial y de Desarrollo de Software (Figura 2-2).



**Figura 2-2. Sectores más representativos según la SLR realizada**

En cuanto al sector de TI, existen estudios que describen un modelo enfocado a la evaluación de procesos de TI (Cortina et al., 2014); métodos que se pueden utilizar para aplicar ITIL en base al ciclo de vida de la gestión de procesos de negocio (AlZawati et al., 2020); análisis de modelos aplicados en la industria de TI (Ehsan et al., 2010), etc.

En el caso del sector sanitario, hay estudios que tratan acerca de la gestión de proyectos y los modelos de madurez (Meng, 2019). Otros, proponen modelos de ayuda a la toma de decisiones mediante la información que provee el cliente a través de encuestas de satisfacción basados en el modelo EFQM (Moreno-Rodríguez et al., 2013).

**RQ3. ¿Qué tipos de empresas aplican estas propuestas?** (en relación con el tamaño de la empresa).

En cuanto al tamaño de las empresas que aplican las propuestas identificadas, más del 50% de las organizaciones son grandes empresas, mientras que sólo el 9% son pequeñas y medianas empresas y, el 4% startups. La Figura 2-3 resume estos datos. El hecho de que las pequeñas y medianas empresas utilicen escasamente los estándares y/o modelos para mejorar la calidad de sus servicios, puede atribuirse principalmente a los recursos económicos, tecnológicos, humanos, etc. que requieren dichos modelos o estándares para su aplicación (Chittenden et al., 1998; Eriksson, 2016; Huang et al., 2009; Levstek et al., 2022).

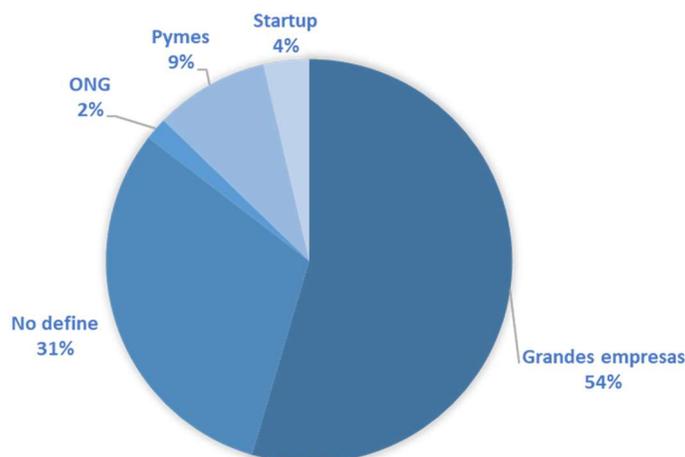


Figura 2-3. Tamaños de las empresas que aplican modelos para mejorar la calidad de sus servicios

**RQ4. ¿En qué ámbito de la organización se centran estas propuestas para la mejora de los servicios?**

Con respecto al ámbito en el que se enfocan los estudios para la mejora de la calidad de los servicios, de los 74 estudios primarios, el 21% representan el ámbito de *Procesos* y abarcan la gestión y evaluación de los procesos organizativos, el 18% se centra en los *Clientes*, el 13% el ámbito del cumplimiento de *Normativas* y gestión de *Tecnologías*, el 10% en *Recursos humanos*, el 9% se enfoca en los *Servicios* (comprenden aquellos estudios que abordan la innovación, mejora y proveedores de servicios), también con el 9% se centra en el *Impacto Social*. Además, el 5% se enfoca en el ámbito de la *Cultura organizacional* (relación interna y externa de la organización) y, por último el 2% en la gestión de *Proyectos*. La Figura 2-4 resume estos datos.

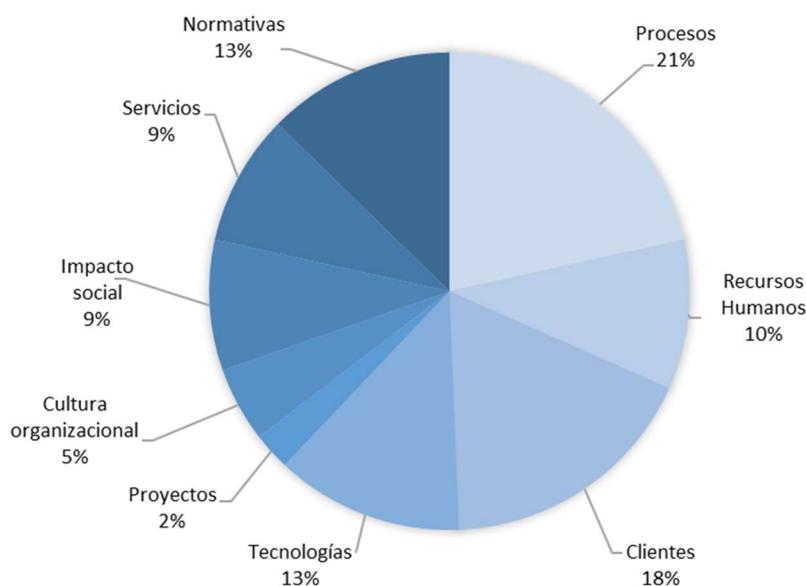


Figura 2-4. Enfoque de los estudios para mejorar la calidad de servicios en las empresas

**RQ5. ¿Dentro de qué tipo de modelo se encuadran las propuestas?**

El análisis llevado a cabo para conocer dentro de qué tipo de modelos se encuadran las propuestas existentes, los resultados revelaron que las propuestas no son excluyentes, es decir, que pueden enmarcarse en más de un tipo. Por ejemplo, el modelo CMMI se enmarca como *modelo de madurez, modelo de evaluación y modelos de mejora* puesto que provee funcionalidades de los tres modelos mediante su estructura y objetivos (Tabla 2-5). Estos resultados ponen en evidencia la posibilidad de confusión y solapamiento entre propuestas, generando la necesidad de disponer de una propuesta amplia pero a la vez concreta, que acompañe a las empresas en el camino hacia la mejora de la calidad de sus servicios.

También se visibilizó la variedad y tipología de las propuestas implementadas por las empresas de servicios, ya que estas propuestas pueden clasificarse como normativas, metodologías, modelos, capacidad, referencia, madurez, evaluación, excelencia y modelos de mejora, y pueden, además, estar orientadas a servicios TI, no TI y/o servicios generales.

**Tabla 2-5. Clasificación de modelos encontrados en la SLR**

Propuestas enfocadas en la Calidad		
Servicios TI	Normas	ISO/IEC 15504 – desarrollo y mantenimientos de software
		ISO/IEC 33000- desarrollo de software
		ISO/IEC 20000 – gestión de servicio TI.
		ISO/IEC 38500 – buenas prácticas en gestión de TI
	Marcos	CMQF- Conceptual Model Quality Framework – modelado de procesos
		COBIT – control y supervisión TI
		ITIL – buenas prácticas de gestión de servicios TI
		ITSM – gestion de servicios TI
	Modelos de Madurez	TIPA Framework- marco metodológico para la evaluación de procesos
		CMMI – mejora y evaluación de procesos
	Modelo de Mejora	CS-CMM- modelo de madurez de las capacidades de los servicios en nube
		CMMI-SVC – gestión de servicios TI
	Modelos de evaluación	CMMI – integra modelos de madurez y capacidades
		CMMI-SVC- gestión de servicios TI
Servicios Generales (TI o NO TI)	Normas	CMMI- integra modelos de madurez y capacidades
	Modelo de excelencia	CMMI-SVC- gestión de servicios TI
	Modelo de evaluación	CMMI- integra modelos de madurez y capacidades
		CMMI-SVC- gestión de servicios TI
	Metodologías	ISO 9001 – calidad de productos y servicios
		EFQM – excelencia organizacional
		SERVQUAL – mide la calidad del servicio enfocado en los clientes
		EFQM – evaluación de actividades
		SCAMPI – evaluación de procesos
		SEEM- Service Engineering Methodology – diseño de productos y servicios
Servicios No TI	Normas	BS- balanced scorecard – gestion estratégica de la organización.
	Marcos	PMBOK – gestion de proyectos
		Six-Sigma – mejora de procesos
	Modelo de Madurez	TQM – Total Quality Management- gestion de la calidad de la organización
		QFD- Quality Function Deployment- productos basado en los gustos del cliente
	Modelo de excelencia	EQUASS- European Quality in Social Services- excelencia en sector social
		ARIS- Arquitectura de los Sistemas Integrados de Información.
	Modelo de referencia	BPMM – evalúa la madurez de procesos empresariales
SICMM- Modelo de madurez de la capacidad de innovación de los servicios		
Modelo de mejora	EBEM- European Business Excellence Model	
	GEM- Government Excellence Model – establece principios de excelencia	
Modelo de evaluación	SCOR – modelo de calidad enfocado en la cadena de suministro	
	CP- customer pyramid model – enfocado en los clientes	
		PCOC- Personal, Customer orientation, Organisational and Cultural issues
		QuAM- Quality Assessment Model, percepción del cliente

### 2.3. Modelos de evaluación y mejora de procesos

Los procesos empresariales, tanto en las PyMEs como en las grandes organizaciones, deben gestionarse de forma eficiente para mejorar la calidad de los servicios que las empresas ofrecen a sus clientes (Preuner & Schrefl, 2005). Por ello, es importante utilizar modelos de referencia de procesos para este fin, ya que ayudan a identificar y describir todos los procesos que intervienen en las actividades de la organización (Berger et al., 2009), modelos de evaluación, que permiten conocer en qué medida los procesos cumplen sus objetivos de detectar y trabajar para mejorar los puntos débiles de la organización (ISO/IEC, 2015c) y modelos de madurez, que permiten conocer el nivel que ha alcanzado la organización según sus procesos (Wendler, 2012b). A continuación, se describe el estándar ISO/IEC 33000, que constituye la base para la estructuración del **marco ligero para la evaluación de la gestión de servicios enfocado a pequeñas y medianas empresas**, que se desarrolla en la presente Tesis Doctoral.

#### 2.3.1. Norma ISO/IEC 33000

La familia de normas internacionales ISO/IEC 33000, proporcionan un marco coherente para la evaluación de los procesos. Es un estándar internacional que surge del ámbito del desarrollo de software y sustituye a la norma ISO/IEC 15504. La familia de normas ISO/IEC 33000 permite conocer el estado de los procesos de la organización, evaluar dichos procesos para comprobar la idoneidad de éstos e identificar posibles puntos de mejora (ISO/IEC, 2015f; Rodriguez et al., 2021).

El estándar ISO/IEC 33000 proporciona un conjunto de normas que la componen, estructuran y orientan el proceso de autoevaluación. Entre las más destacadas se puede mencionar a la norma ISO/IEC 33001 (ISO/IEC, 2015a), que ofrece un glosario de conceptos y terminologías relacionados con la evaluación de procesos y describe cómo encajan las distintas partes de la familia de normas. El conjunto mínimo de requisitos para realizar una evaluación de los procesos, que garantice que los resultados de dicha evaluación sean objetivos, coherentes, repetibles y representativos, se encuentra la norma ISO/IEC 33002 (ISO/IEC, 2015b). La norma ISO/IEC 33003 (ISO/IEC, 2015g), establece los requisitos aplicables a los marcos de medición de procesos que apoyan la evaluación de las características de calidad del proceso. El estándar ISO/IEC 33004 (ISO/IEC, 2015c), define los requisitos para un modelo de referencia de procesos, la evaluación de procesos y los modelos de madurez. Esta norma establece los requisitos para crear y verificar los modelos de referencia, de evaluación de procesos y de madurez. La norma ISO/IEC TR 33014 (ISO/IEC, 2013), ofrece una guía para la mejora de procesos, que informa sobre el uso de la evaluación de procesos para llevar a cabo la mejora de procesos en un marco de mejora continua. Por su parte, la norma ISO/IEC 33020 (ISO/IEC, 2015e), define un marco de medición de procesos que apoya la evaluación de la capacidad de los procesos de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 33003. En cambio, la norma ISO/IEC 33074 (ISO/IEC, 2020), proporciona un modelo de evaluación de procesos, para su uso en la

realización de una evaluación conforme de la capacidad de los procesos de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 33002. Se estructura acorde a los requisitos de la norma ISO/IEC 33004 para reflejar los procesos asociados a la norma ISO/IEC 20000-1, es decir, se aplica a procesos para servicios TI. La Tabla 2-6, resume las características de las normas mencionadas:

Tabla 2-6. Resumen características normas ISO 33000

Norma ISO	Característica
33001	Glosario de conceptos y terminologías acerca de la evaluación de procesos
33002	Requisitos mínimos para realizar la evaluación de los procesos
33003	Requisitos aplicables a los marcos de medición de procesos
33004	Requisitos para los modelos de referencia de procesos, evaluación de procesos y madurez
33014	Guía para la mejora continua de procesos
33020	Marco de evaluación de la capacidad de los procesos de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 33003
33074	Modelo de evaluación de procesos asociados a la norma ISO/IEC 20000-1

### 2.3.2. Principales aplicaciones de la norma ISO/IEC 33000

La familia de estándares ISO/IEC 33000 es relativamente nueva, a pesar de ello existen trabajos donde se ha aplicado la norma ISO/IEC 33000 en la evaluación de la sostenibilidad de los procesos de software (Lami et al., 2014), la construcción de escalas de medición de procesos (Jung et al., 2014), calidad de datos en combinación con la norma ISO 8000 (Carretero et al., 2016), visualización de la composición y el comportamiento del marco de evaluación de la norma ISO/IEC 33000 mediante un modelo multicapa (Fernández Del Carpio, 2018), también sobre marcos para el gobierno y gestión de Green IT (Patón-Romero et al., 2019), desarrollo de modelos de madurez aplicados en organizaciones de software (Rodríguez et al., 2021), entre otros.

Además, el caso del mencionado estándar ISO/IEC 33074 que proporciona un *modelo de evaluación de procesos de gestión de servicios* para su uso en la realización de una evaluación conforme de la capacidad de los procesos de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 33002. Está estructurado de acuerdo con los requisitos de la norma ISO/IEC 33004 para reflejar los procesos asociados con la norma ISO/IEC 20000-1. La escala para evaluar el grado de consecución de la capacidad del proceso se basa en la norma ISO/IEC 33020 (ISO/IEC, 2020).

Sin embargo, **en la actualidad no existen trabajos que utilicen la norma ISO/IEC 33000 para evaluar y mejorar los procesos de los servicios generales y tampoco su aplicación en las pequeñas y medianas empresas fuera del ámbito del software.**

## 2.4. Modelos y estándares de gestión de la calidad y servicios

En base en los resultados obtenidos en la revisión sistemática presentada en la sección anterior, a continuación se describen los modelos más utilizados en la gestión de la calidad y servicios.

### 2.4.1. EFQM - European Foundation for Quality Management

El modelo EFQM fue desarrollado en el año 1988 por un conglomerado de 14 empresas europeas. Se considera una herramienta de autoevaluación empresarial. EFQM ofrece una perspectiva holística para apreciar a la empresa de forma global, observando su relación con el entorno y las personas. La estructura principal de EFQM se compone de tres bloques: *Dirección*, *Ejecución* y *Resultados*.

- **Dirección:** se centra en la definición del *propósito* de la organización, donde establecen las actividades a realizar, asignación de responsabilidades dentro de la organización, lineamientos de cultura y liderazgo, etc; la definición de la *visión* a largo plazo que sirve como lineamiento y base para definir *estrategias organizacionales*.
- **Ejecución:** que determina cómo se alcanzarán los objetivos definidos en el bloque Dirección. Para ello, en este bloque se identifican y categorizan los grupos de interés, se utiliza el conocimiento y las expectativas de dichos grupos para lograr una mejor implicación de éstos con el propósito de la organización.
- **Resultados:** permite medir y disponer de datos sobre los grupos de interés, conocer las percepciones de las personas involucradas, feedbacks en general y, con ello, conocer en qué medida se logran los objetivos (EFQM, 2021). La Figura 2-6 resume el modelo EFQM y sus componentes.



Figura 2-6. Modelo EFQM (Fundación Europea para la Gestión de la Calidad, 2020)

### 2.4.2. ISO 9001

La norma internacional ISO 9001, definida por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y los comités técnicos (TC) que participan en la Organización, se basa en los principios de la gestión de la calidad descritos en la Norma ISO 9000. La familia de normas ISO 9000 establecen la importancia de sistematizar y formalizar procedimientos y procesos necesarios para la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) (ISO/IEC, 2015h, 2015i). Un SGC no mide la calidad de los bienes o los servicios de una empresa, es decir, no se refieren al cumplimiento de un objetivo o a la consecución de un resultado determinado, sino **que establecen la necesidad de sistematizar y formalizar procesos y procedimientos**. La implantación de normas o reglamentos para la gestión de la calidad es voluntaria, aunque puede convertirse en una obligación de facto en determinados sectores (Heras-Saizarbitoria et al., 2011). Implantar un SGC es una decisión estratégica que puede mejorar el desempeño general de las organizaciones, además de proporcionar a éstas una base sólida para su desarrollo y éxito sostenible (ISO/IEC, 2016, 2018b).

El estándar ISO 9001 proporciona directrices para la elaboración de productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente, los requisitos legales y los reglamentarios aplicables. Esta norma utiliza el **enfoque a procesos**, que incorpora el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA) y el pensamiento basado en riesgos. El enfoque PHVA permite a una empresa asegurarse de que sus procesos cuentan con recursos y se gestionan adecuadamente, y que las oportunidades de mejora se determinan y se actúa en consecuencia. El pensamiento basado en riesgos ayuda a determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su SGC se desvíen de los resultados esperados.

En cuanto a los principios de gestión de la calidad que guían al estándar ISO 9001, éstos enfatizan en el enfoque a procesos orientado hacia la entrega de valor al cliente, el liderazgo organizacional, el compromiso de las personas de la organización, la mejora continua y la toma de decisiones basadas en evidencias (Iso Une-en, 2015). La **Figura 2-7** resume la estructura de la norma ISO 9001 con el ciclo PHVA, los números entre paréntesis hacen referencia a los capítulos de esta Norma Internacional.

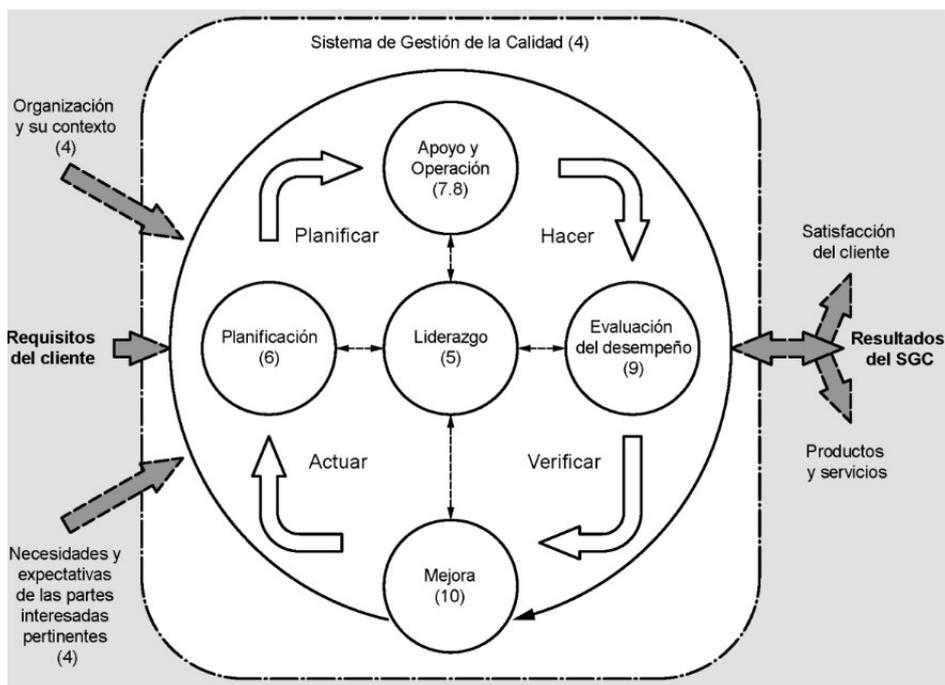


Figura 2-7. Estructura de la norma ISO 9001 (ISO/IEC, 2015h)

### 2.4.3. ITIL - Information Technology Infrastructure Library

ITIL es una guía de buenas prácticas para la gestión de servicios de TI. Fue desarrollada por el gobierno británico en la década de los 80 con el fin de contribuir en la mejora de la calidad de los servicios y proyectos dentro del ámbito de las TI (Agutter, 2020a). Ha sido líder en el sector de la gestión de servicios de tecnologías de la información - ITSM (Information Technology Service Management) por más de 30 años, a través de sus programas de formación y certificación (Axelos, 2019).

Con el objetivo de asegurar un enfoque global con respecto a la gestión de servicios, ITIL propone cuatro dimensiones: *Organizaciones y personas*; *Información y tecnología*; *Socios y proveedores* y, la cuarta dimensión *Procesos y flujos de valor*.

- **Organizaciones y personas:** es la encargada de garantizar que la manera de estructurar y gestionar una organización, así como todas sus funciones, responsabilidades y sistemas de comunicación, etc., están correctamente definidos y alineados con la estrategia de la empresa.
- **Información y tecnología:** se define la tecnología necesaria para gestionar la información y los datos. Se debe garantizar la integridad y protección de los datos y la información. Por ello, se establece la arquitectura de TI, bases de datos, sistemas de comunicación, etc., además de cómo se gestionarán los datos y la información.
- **Socios y proveedores:** abarca las relaciones de una organización con otras organizaciones que participan en el diseño, el desarrollo, la implantación, la entrega, el apoyo y/o la mejora

continua de los servicios. También se gestionan los contratos y otros acuerdos entre la organización y sus socios o proveedores.

- **Procesos y flujos de valor:** se centra en definir cómo las distintas partes de la organización trabajan de forma integrada y coordinada para permitir la creación de valor a través de los productos y/o servicios que ofrece.

Además, todas las dimensiones se encuentran afectadas por varios factores como los económicos, políticos, sociales, tecnológicos, jurídicos y propios del entorno. (Agutter, 2020b; Axelos, 2019). La Figura 2-8 resume las cuatro dimensiones y los factores mencionados anteriormente.



Figura 2-8. Factores y dimensiones ITIL (Agutter, 2020b)

#### 2.4.4. ISO/IEC 20000-1

La norma internacional ISO/IEC 20000 para la Gestión de Servicios TI, ha sido publicada por primera vez en el año 2005 por las organizaciones ISO (International Organization for Standardization) e IEC (International Electrotechnical Commission). Su objetivo principal es establecer una normativa de referencia para todas las organizaciones que brindan servicios a clientes (ISO/IEC, 2019). La norma ISO/IEC 20000 se basa en una serie de principios fundamentales que debe cumplir el sistema de gestión de servicios (Clifford, 2011). Dichos principios son:

- **Enfoque orientado al cliente.** La norma ISO/IEC 20000 define requisitos relacionados con la identificación, comprensión e interpretación de las necesidades de los clientes, el alcance del servicio y la adaptación de éstos cuando las necesidades de los clientes cambian.
- **Gestión de servicios de extremo a extremo.** Garantiza que los proveedores de servicios y los subcontratados trabajan de forma coordinada y fluida para prestar el servicio al cliente.
- **Gestión integrada de los servicios.** Diseña, desarrolla e implementa un sistema de gestión de servicios coherente y con visión holística. Al construir o modificar el sistema de gestión de

servicios, es importante integrar todos los procesos y mantener el foco en los clientes/consumidores.

• **Mejora continua:** adaptar la gestión de los servicios en función a los cambios que se producen en el entorno, satisfacer las nuevas exigencias de los clientes y actuar de manera proactiva, aumentan los beneficios para las empresas.

La norma ISO/IEC 20000 consta de una serie de partes de las cuales, a continuación, se describe la **parte 1** por la afinidad con la temática que se aborda en el presente trabajo:

**ISO/IEC 20000-1:** esta parte de la norma se encarga de la gestión de los servicios. Define los requisitos que debe cumplir una empresa para la prestación de servicios. Es el único documento de la serie 20000 que se puede auditar y certificar. El estándar ISO/IEC 20000-1 ha evolucionado y, hasta el momento, se conoce tres versiones de esta norma:

- **ISO/IEC 20000-1:2005:** esta versión promueve el enfoque de procesos integrados para prestar servicios gestionados que satisfagan los requisitos de las empresas y los clientes.
- **ISO/IEC 20000-1:2011:** en esta versión sustituye a la versión ISO/IEC 20000-1:2005. Especifica los requisitos para planificar, establecer, implantar, operar, supervisar, revisar, mantener y mejorar un sistema de gestión de servicios (SGS).
- **ISO/IEC 20000-1:2018:** esta versión anula y sustituye a la anterior ISO/IEC 20000-1:2011. Incorpora cambios para poder ser aplicada en todo tipo de servicios (no solo IT) e independientemente del tamaño de la empresa.

Como se mencionó anteriormente, el estándar ISO/IEC 20000-1, proporciona los requisitos para un SGS (*Sistema de Gestión de Servicios*) que los proveedores de servicios deben cumplir si desean obtener la certificación (Clifford, 2011; ISO/IEC, 2019). La **Figura 2-9** resume el contenido de los capítulos de esta Norma Internacional, no representa jerarquía estructural, secuencia o niveles de autoridad.

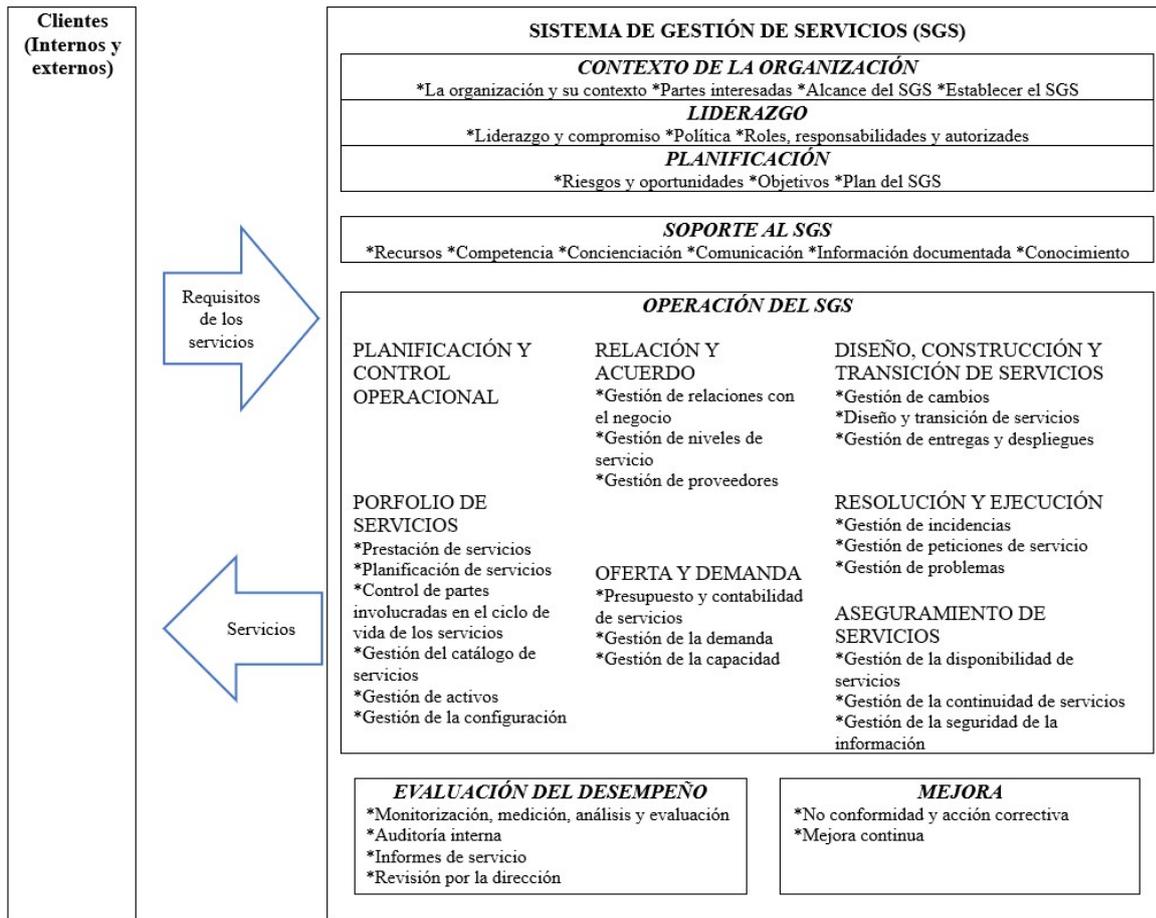


Figura 2-9. Contenido de la norma ISO/IEC 20000-1 adaptado de (ISO/IEC, 2018a)

#### 2.4.5. CMMI-SVC - Capability Maturity Model Integration for Services

Los modelos CMMI (Modelo de Integración de Madurez de Capacidades) han sido desarrollados por Software Engineering Institute (SEI). CMMI surge del modelo CMM (modelo de madurez de capacidades) solicitado en 1987 por el Departamento de Defensa (DoD) a la Universidad Carnegie Mellon. CMM se creó con el fin de evaluar la calidad y capacidad de sus contratistas de software. En 2016 el modelo CMMI ha sido adquirido por ISACA (Information Systems Audit and Control Association) que actualmente se encarga de realizar el mantenimiento de los modelos (CMMI Institute, 2023).

CMMI es un conjunto de buenas prácticas que se enfoca a *qué* se debe hacer para mejorar procesos e impulsar el rendimiento empresarial, sin especificar *cómo* se debe llevar a cabo (CMMI Institute, 2018). La versión 2 de CMMI dispone de cuatro modelos que se mencionan a continuación:

- **CMMI para el Desarrollo (CMMI-Development, CMMI-DEV):** es un conjunto integrado de mejores prácticas que mejora el rendimiento y las capacidades clave de las organizaciones que desarrollan productos, componentes y servicios. Se centra en aumentar la calidad de los productos y servicios reduciendo los defectos; incrementar la velocidad de entrega de productos y servicios al cliente; reducir los costos;

- **CMMI para la Gestión de Proveedores (CMMI supplier Management, CMMI-SPM):** conocido en la versión 1.3 como CMMI-ACQ (CMMI for Acquisition) propone un conjunto de buenas prácticas para ayudar a mejorar los procesos cuando las empresas disponen de múltiples proveedores para el funcionamiento de su negocio.

- **CMMI para la Gestión de Personas (CMMI People, CMMI-PPL):** este modelo se encuentra en elaboración. Se basa en el modelo People CMM para mejorar los procesos y el rendimiento para la gestión de personas.

- **CMMI para la Gestión de Servicios (CMMI-SVC):** propone una guía orientada a los proveedores de servicios para mejorar la manera de realizar su trabajo a través de la mejora de los procesos. La mejora de los procesos se traduce en una mejora del rendimiento del servicio, la satisfacción del cliente y la rentabilidad (Forrester et al., 2011). CMMI-SVC se basa también en normas y modelos centrados en servicios como: ITIL (Information Technology Infrastructure Library), ISO/IEC 20000 (Information Technology Service Management), COBIT (Control Objectives for Information and related Technology), ITSCMM (Information Technology Services Capability Maturity Mode), entre otros (Forrester et al., 2011).

De los modelos mencionados anteriormente, CMMI-SVC guarda mayor relación con esta investigación por la temática que se aborda.

A continuación, se describe la estructura de los modelos de CMMI y se resumen en la **Figura 2-10**:

- **Áreas de capacidad (AC):** se componen de un grupo de *Áreas de Práctica* relacionadas que pueden proporcionar un mejor rendimiento en las habilidades y actividades de una organización o proyecto. A su vez, cada AC se agrupa en *Categorías* afines.

- **Categorías:** representan vistas lógicas que se encargan de gestionar los problemas que afrontan las empresas al entregar o desarrollar soluciones. Acompañan el proceso de mejora del rendimiento, desde la realización de tareas sencillas, pasando por alcanzar la gestión eficiente de las mismas, hasta que finalmente se alcanza la mejora continua en el rendimiento. Las categorías de CMMI son:

- **Hacer:** se encarga de producir y entregar soluciones de calidad
- **Gestionar:** se encarga de planificar y gestionar la implementación de soluciones
- **Habilitar:** se encarga de apoyar la implementación y entrega de soluciones
- **Mejorar:** se encarga de sostener y mejorar el rendimiento

• **Áreas de Práctica (AP):** es una colección de prácticas similares que juntas logran los objetivos definidos, el valor y la información necesaria como requisito definido para una determinada Área de Práctica. En CMMI-SVC las AP son las siguientes:

- **Continuidad del servicio:** se encarga de recuperarse de un siniestro y seguir prestando los servicios normalmente
- **Resolución y Prevención de Incidentes:** se ocupa de prevenir y solucionar interrupciones rápidamente en caso de ocurrencia
- **Prestación de servicios:** abarca las actividades de definición del servicio, gestión de las solicitudes y prestación de servicios, etc.
- **Gestión estratégica de servicios:** define los servicios a prestar. También, oferta y comunica la disponibilidad de dichos servicios (CMMI Institute, 2018; van Hove, 2016).

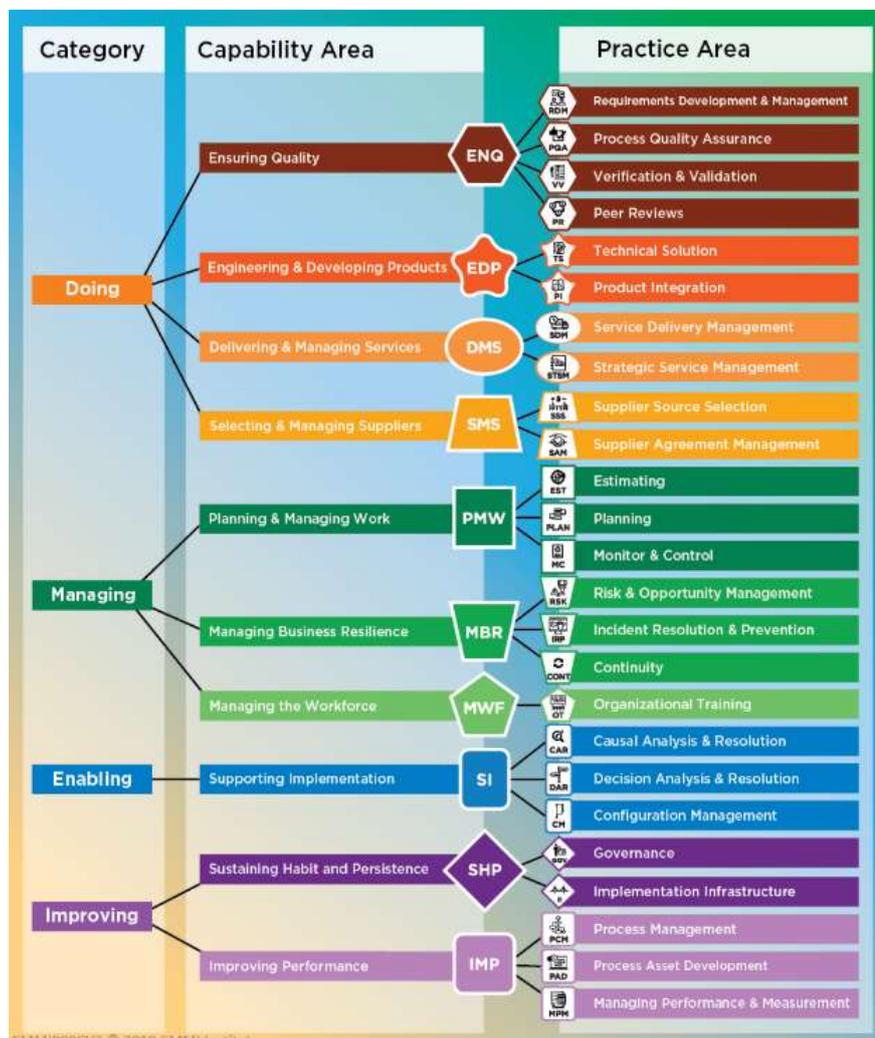


Figura 2-10. Estructura de los modelos CMMI (CMMI Institute, 2018)

### 2.4.6. *VeriSM - Value-driven, Evolving, Responsive, Integrated Service Management*

VeriSM es un modelo de gestión de servicios destinado a empresas proveedoras de servicios. VeriSM contribuye a la creación de un modelo flexible y operativo que permita alcanzar los objetivos de negocio deseados. Está pensado para todo tipo de empresa de servicios, independientemente de su tamaño. VeriSM ha sido elaborado en 2017 por la Fundación Internacional para las Competencias Digitales (IFDC - International Foundation for Digital Competences), mediante un equipo de más de 70 personas entre expertos y organizaciones que han aportado su conocimiento y experiencia (Agutter et al., 2017). El modelo VeriSM se compone de tres capas fundamentales:

- **Gobierno (Governance):** se encarga de definir los objetivos y metas generales. Describe cómo la empresa llevará a cabo su estrategia y proporcionará valor a los clientes y consumidores a través de sus productos y servicios.
- **Gestión de los servicios (Service Management principles):** incorpora los requisitos estratégicos para definir los principios de la gestión de los servicios. Los principios deben involucrar a todos los integrantes de la organización, la captación de las expectativas de los consumidores, la comunicación efectiva con los clientes, la prestación de servicios, etc.
- **Malla de gestión (Management mesh):** se encarga de desarrollar productos y servicios de manera flexible en base en los objetivos establecidos en la capa “Gobierno” y en los principios de Gestión definidos en la capa “Gestión de los Servicios”. En esta capa se utilizan recursos, prácticas de gestión, entorno y tecnologías emergentes según corresponda a las necesidades del producto o servicio. La malla de gestión incluye las siguientes actividades:
  - **Definir:** se definen los productos y servicios que ofrecerá la empresa, atendiendo a las necesidades identificadas en el mercado, recursos necesarios, riesgos, cadena de suministros, etc.
  - **Producir:** se construye, prueba e implementan los productos y servicios definidos anteriormente.
  - **Proveer:** se define cómo se llevará a cabo la prestación del servicio o distribución de productos. Se definen las estrategias de difusión y marketing, estrategias de disponibilidad y entrega de productos y servicios, etc.
  - **Responder:** se definen e implementan estrategias de registro y respuesta a incidencias, se efectúan modificaciones en los servicios por necesidades identificadas y/o como respuesta a peticiones de los clientes, etc.

La Figura 2-11 resume la estructura del modelo VeriSM.

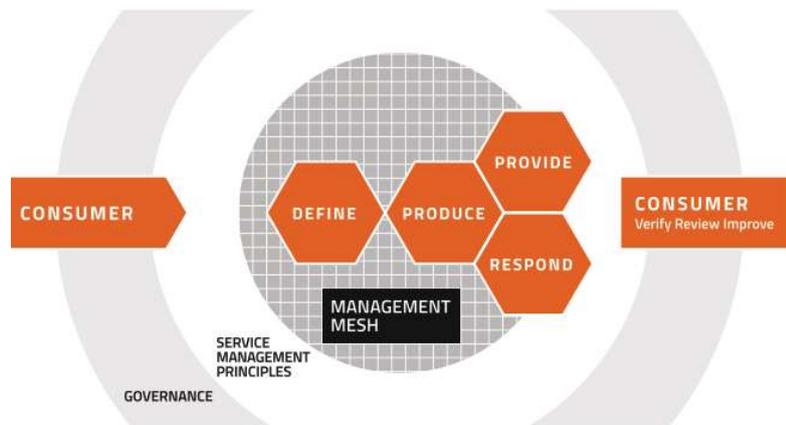


Figura 2-11. Modelo VeriSM (Agutter et al., 2017)

#### 2.4.7. FitSM - Standards for lightweight IT service management

El modelo FitSM es un conjunto simplificado de estándares enfocados en facilitar la gestión en la prestación de servicios de TI. El principal objetivo de este modelo es ser claro, pragmático, liviano y viable, permitiendo una gestión efectiva de servicios TI (ITSM).

FitSM fue creado en 2016 con el apoyo de la Comisión Europea y pertenece a la asociación sin ánimo de lucro ITEMO (IT Education Management Organization) compuesta por especialistas en el campo de la gestión IT, que incluye a expertos de la industria y académicos. El modelo está registrado bajo una licencia Creative Commons International License, lo cual hace que sea un modelo de libre acceso y utilización. Además, FitSM es compatible con la norma ISO/IEC 20000-1 y el modelo ITIL (IT Infrastructure Library) (FitSM, 2016).

FitSM se estructura de seis documentos conocidos como *partes* del modelo (Figura 2-12).

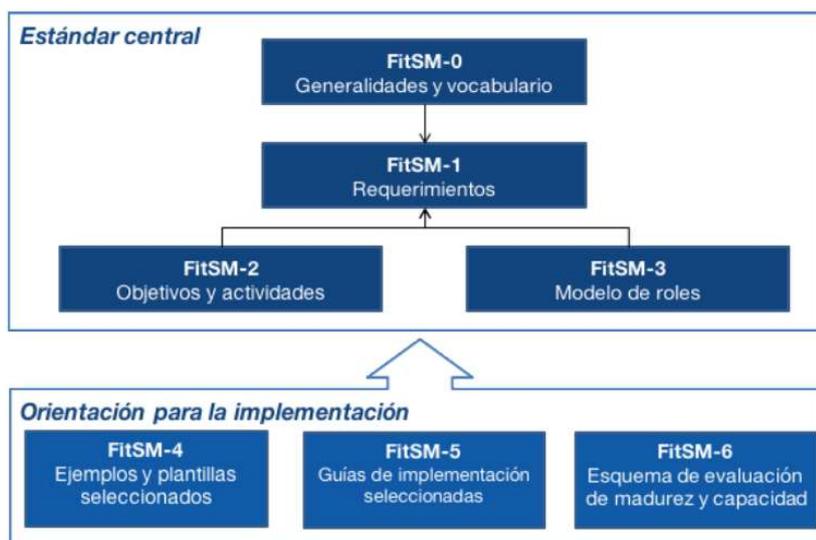


Figura 2-12. Estructura del modelo FitSM (FitSM, 2016)

Dichas partes, se organizan en dos grupos:

- **Estándar central.** Provee la orientación genérica para implantar la gestión de servicios IT y contiene la información esencial para la capacitación acerca del modelo. Se compone de los documentos:
  - **FitSM-0.** Proporciona las generalidades sobre el modelo FitSM y sus diferentes partes, además del vocabulario que se emplea en dicho modelo.
  - **FitSM-1.** Contiene el conjunto de requisitos para implementar un sistema de gestión de servicios (SGS). Abarca requisitos desde los más generales hasta los más específicos a nivel de procesos.
  - **FitSM-2.** Proporciona un conjunto de 14 objetivos y más de 69 actividades recomendadas (procesos) que pueden ser de ayuda para cumplir los requisitos definidos en FitSM-1.
  - **FitSM-3.** Ofrece un modelo de funciones y responsabilidades que se deben llevar a cabo en un SGS.
- **Orientación para la implementación.** Provee un conjunto de documentos para ayudar en la implantación del modelo:
  - **FitSM-4.** Ofrece ejemplos y plantillas para la implantación.
  - **FitSM-5.** Proporciona una guía de implantación del modelo.
  - **FitSM-6.** Contiene un esquema de autoevaluación de madurez y capacidad.

### 2.4.8. *P-CMM - Gestión de las personas de la organización*

El modelo People Capability Maturity Model (P-CMM) es una hoja de ruta para la mejora continua de la plantilla de la empresa. Pretende instaurar una cultura de gestión de las personas de la organización. Ofrece un conjunto de prácticas de gestión orientadas a atraer, desarrollar, motivar y retener los recursos humanos pero, a su vez, alineados a los objetivos empresariales.

P-CMM fue creado en 1995 y actualizado en 2001 por el SEI (Software Engineering Institute), organismo fundado por el Ministerio de Defensa de Estados Unidos y la Carnegie Mellon University. El modelo P-CMM se ha desarrollado para su aplicación, principalmente, en organizaciones con un elevado nivel de conocimientos, con el objetivo de mejorar la capacidad de sus recursos humanos. Dicha capacidad, se refiere al nivel de formación, habilidades y conocimientos que posee la plantilla de la empresa. Cuanto mayor es la capacidad de los recursos humanos, mayor es la capacidad organizativa, es decir, las habilidades, los conocimientos y la preparación que dispone una organización para llevar a cabo actividades críticas, obtener mejores resultados y maximizar los

beneficios y su rendimiento. La capacidad de los recursos humanos de una organización se define por su nivel de madurez. La Figura 2-13 resume la estructura del modelo P-CMM que se describe a continuación (Curtis et al., 2009):

- **Niveles de madurez.** El modelo define cinco niveles de madurez que evolucionan para lograr una plantilla de recursos humanos eficiente e instaurar la gestión de las personas de la organización.
- **Áreas de proceso.** Contiene un conjunto de procesos para la gestión de los RRHH de la organización, como por ejemplo: incorporación de personal, compensación, formación y desarrollo de equipos, etc.
- **Objetivos de Áreas de Procesos.** Indican los requisitos que deben ser cumplimentados en cada área de proceso. Estos objetivos determinan si se satisface el propósito de los procesos.
- **Prácticas.** Define un conjunto de técnicas orientativas para contribuir en la mejora de la capacidad de una organización y, ayudar a gestionar y desarrollar su plantilla.

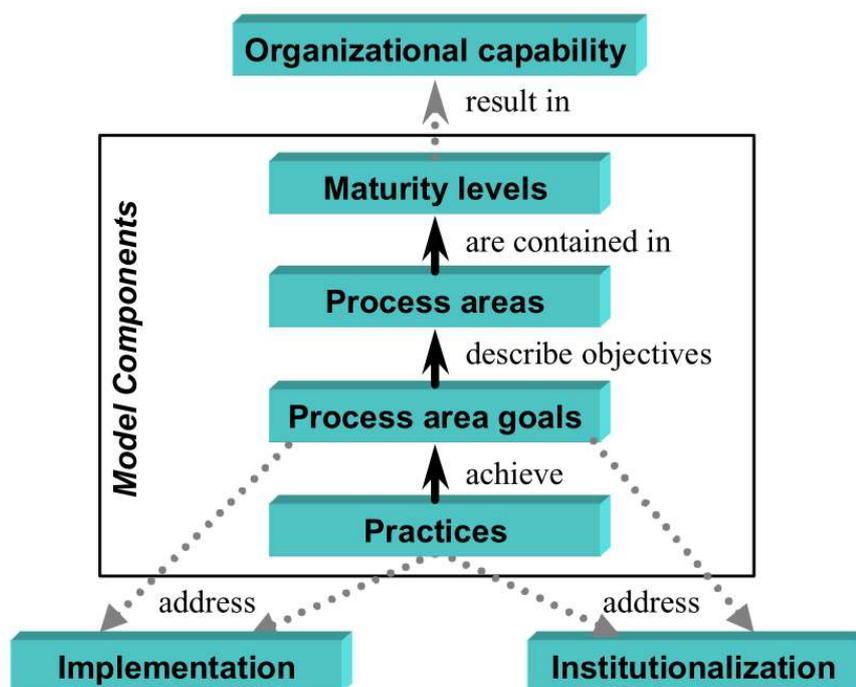


Figura 2-13. Estructura del modelo P-CMM (Curtis et al., 2001)

### 2.4.9. CEN/TS 16880 - Excelencia en el servicio al cliente

La norma CEN/TS 16880, contiene la especificación técnica acerca de la implementación de la excelencia en el servicio. La norma fue creada en 2015 por el Comité Europeo de Normalización (CEN). El objetivo de esta norma es crear experiencias (percepciones) excepcionales en el cliente mediante la excelencia en el servicio. Se orienta a organizaciones que actualmente ofrecen servicios pero desean superar las expectativas de los clientes (UNE-CENT, 2015).

CEN/TS 16880 se ubica en los niveles superiores de la pirámide de calidad, en cuya base se encuentra el estándar internacional ISO 9001 (Figura 2-14):

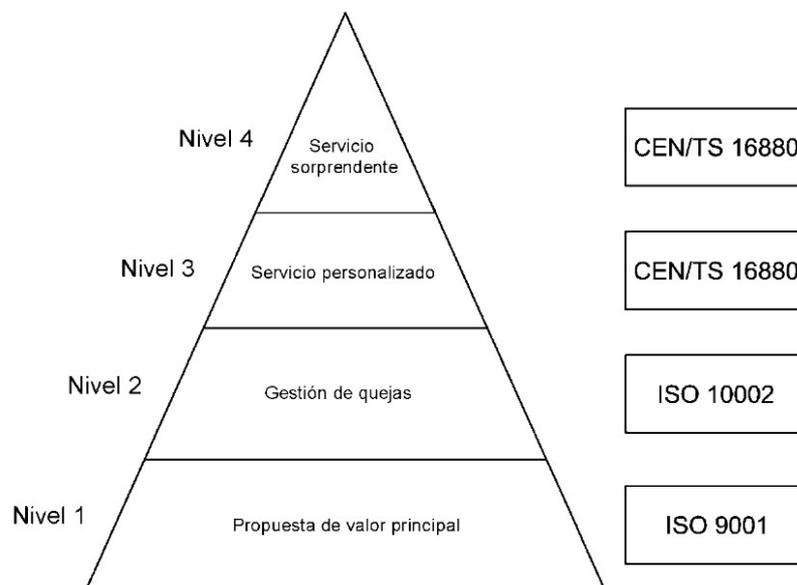


Figura 2-14. Pirámide de calidad (UNE-CENT, 2015)

En el **nivel 3** de la pirámide, la norma se centra en la reacción emocional del cliente donde éste se siente valorado y percibe un *servicio personalizado*, a medida y genuino.

En el **nivel 4**, la norma se enfoca en ofrecer un *servicio sorprendente* que supere las expectativas del cliente, genere alegría y lo sorprenda.

La norma CEN/TS 16880 propone un modelo de excelencia de servicios donde define los siguientes principios:

- Gestionar la organización **desde afuera hacia adentro**, desde la perspectiva del cliente;
- Mantener la **cercanía con el cliente**, mediante la personalización de los servicios;
- **Recursos humanos como factor clave** para alcanzar el deleite del cliente.
- **Enfoque multidisciplinar**, trabajar a través del viaje del cliente para ofrecer experiencias excepcionales.
- **Utilizar la tecnología**, para crear experiencias excepcionales del cliente.
- **Crear valor** para los grupos de interés, puede ser monetario o no.

Además, el *modelo de excelencia en el servicio* que ofrece esta norma se compone de elementos que conducen a la creación de experiencias excepcionales del cliente:

- **Diseño y renovación de las experiencias excepcionales** del cliente. Este elemento se centra en el diseño, implementación y gestión de las experiencias del cliente. Involucra la documentación, definición de prácticas, métricas para la evaluación de resultados, etc.

- **Visión, misión y estrategia de la excelencia en el servicio.** La definición de la visión, misión y estrategias deben estar alineadas entre ellas y ser coherentes con la estrategia organizacional para lograr la prestación de servicios excelentes.
- **Liderazgo y compromiso de la dirección.** Este elemento se enfoca las actividades que deben realizar los directivos para potenciar el desarrollo y crecimiento del personal. Los recursos humanos de la empresa representan un rol clave para alcanzar la excelencia en la prestación de los servicios.
- **Compromiso del empleado.** Implementar recursos y estrategias que fomenten los valores, la cultura del servicio excepcional, empoderamiento, estabilidad laboral, formación, entre otros factores que potencien la fidelización del personal.
- **Cultura de la excelencia del servicio.** Desarrollar actividades formativas como talleres, charlas, etc., que fomenten el compromiso con la excelencia, la pasión en el desempeño laboral, proactividad, asignación de responsabilidades, etc.
- **Comprensión de las necesidades y expectativas del cliente.** Definir e implementar estrategias de escucha activa al cliente para conocer sus necesidades y deseos, mediante contacto directo con el cliente y/o herramientas informáticas.
- **Gestión de la innovación del servicio.** Las necesidades, los gustos y expectativas de los clientes cambian y por ello se debe aplicar estrategias de mejora continua de los servicios para cubrir las nuevas necesidades.
- **Gestión de los procesos relacionados con la experiencia del cliente y la organización.** Este elemento se centra en analizar los procesos involucrados en el *viaje del cliente* y la *experiencia del cliente* con relación a los servicios que ofrece la empresa.
- **Seguimiento de las actividades y resultados.** Mediante métricas se debe analizar las actividades que se realizan y comparar los resultados obtenidos con los objetivos planteados.

La **Figura 2-15** resume los elementos mencionados y muestra la relación existente.



Figura 2-15. Modelo de excelencia 16880 (UNE-CENT, 2015)

## 2.5. Análisis comparativo de modelos

Para lograr una mejor comprensión de los modelos y normas mencionados, se ha llevado a cabo un análisis de estas propuestas. Para dicho análisis, se ha definido características que son relevantes para la gestión de los servicios:

- **Liderazgo y cultura organizacional (LCO).** Conocer si la propuesta considera o no el liderazgo y la cultura organizacional como una estrategia clave para el éxito de la gestión y establece procesos o prácticas para este fin.
- **Personas (Per).** Saber si la propuesta considera a las personas de la organización como un factor clave para el éxito empresarial y define actividades o procesos para este fin.
- **Procesos (Pro).** Identificar si la propuesta enfatiza en la gestión de procesos como un factor importante para el logro de sus objetivos y si establece procedimientos para tal fin.
- **Calidad de servicio (CaS).** Conocer si la propuesta enfatiza en la mejora de la calidad del servicio y si define como llevar a cabo dicha mejora.
- **Cultura de servicio (CuS).** Identificar si la propuesta promueve la cultura de servicio al cliente dentro de la organización y si define procesos o estrategias para llevarlo a cabo.
- **Ámbito (Amb).** Se desea saber cuál es el principal ámbito de aplicación de la propuesta.

- **Alcance (Alc).** Se busca identificar si la propuesta puede ser aplicada a toda la organización.
- **Modelo de referencia de procesos (MRP).** Saber si la propuesta ofrece un modelo de referencia de procesos para la gestión de servicios.
- **Modelo de evaluación de procesos (MEP).** Conocer si la propuesta establece un modelo de evaluación para los procesos de las empresas proveedoras de servicios.
- **Modelo de madurez organizacional (MMO).** Identificar si la propuesta ofrece un modelo de madurez para las empresas proveedoras de servicios.
- **Agilidad / ligereza (Agi).** Conocer si la propuesta aplica o establece criterios de agilidad, flexibilidad, ligereza.
- **Origen (Ori).** Se desea conocer cuál es el origen de la propuesta, de qué sector surge.

A continuación se resume el análisis de cada propuesta en función a las características mencionadas y agrupados bajo los criterios de cobertura (ver Tabla 2-7):

Tabla 2-7. Criterios de cobertura

✓	Cobertura <b>total</b> de la característica
P	Cobertura <b>parcial</b> de la característica
X	<b>No considera</b> explícitamente la característica

El estándar ISO/IEC 33000 tiene su **origen** en la industria del software y su **ámbito** de aplicación es la evaluación de procesos (ISO/IEC, 2015f). La Tabla 2-8 resume las características de la norma ISO/IEC 33000.

Tabla 2-8. ISO/IEC 33000

ISO/IEC 33000	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite conocer el estado de los procesos de la organización.</li> <li>• Su <b>alcance</b> abarca toda la organización.</li> <li>• Ofrece directrices para la creación de <b>modelo de referencia de procesos</b>.</li> <li>• Dispone de un <b>modelo de evaluación de procesos</b> y directrices para su creación.</li> <li>• Proporciona un <b>modelo de madurez organizacional</b> de 5 niveles.</li> </ul>
	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se centra en mejorar la <b>calidad de los procesos</b>, como resultado, puede <b>mejorar la calidad de los servicios</b>.</li> </ul>
	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No define explícitamente aspectos relacionados con la gestión de las <b>personas</b>.</li> <li>• No define aspectos relacionados con el <b>Liderazgo organizacional</b>.</li> <li>• No contempla características de <b>agilidad</b>.</li> </ul>

El **modelo EFQM** surge para solucionar los problemas de gestión en las empresas, por ello, su **origen** son las organizaciones. Además, su **ámbito** de aplicación son las organizaciones y los

servicios generales, es decir, que se puede implementar este modelo en cualquier empresa proveedora de servicios. La Tabla 2-9 resume las características del modelo EFQM.

Tabla 2-9. Modelo EFQM

<b>EFQM</b>	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera el <b>liderazgo y la cultura organizacional</b> como un factor diferenciador. La definición y el compromiso con los valores, la misión y la visión de la organización son factores clave para su éxito.</li> <li>• Prestan especial atención a los <b>procesos</b> y considera esencial su gestión para el éxito organizacional.</li> <li>• Su <b>alcance</b> es (principalmente) toda la organización.</li> </ul>
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ofrece recomendaciones sobre lo <b>que</b> una organización debe contemplar para <b>gestionar a las personas</b>, pero <b>no explica</b> en profundidad <b>cómo</b> llevarlo a la práctica.</li> <li>• A pesar de que el modelo EFQM menciona la importancia de centrarse en la satisfacción del cliente, no define, propone, promueve ni explora en profundidad la importancia de la <b>cultura del servicios</b> como factor de éxito en la gestión del servicio al cliente.</li> </ul>
	✗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No define explícitamente aspectos relacionados con la <b>calidad de servicios</b>.</li> <li>• No define un <b>modelo de referencia de procesos</b>.</li> <li>• No dispone de un <b>modelo de evaluación de procesos</b>.</li> <li>• No proporciona un <b>modelo de madurez</b> organizacional.</li> <li>• No indica explícitamente si adopta y/o aplica prácticas de <b>agilidad/ligereza</b>.</li> </ul>

El **modelo VeriSM** nace para el acompañamiento de la transformación digital de las organizaciones, involucrando a los diferentes departamentos de toda la organización y no centrado exclusivamente en el departamento de TI. Es decir, el **ámbito** de aplicación del modelo VeriSM son las empresas proveedoras de servicios generales y de servicios TI (Agutter et al., 2017). La Tabla 2-10 resume las características del modelo VeriSM.

Tabla 2-10. Modelo VeriSM

<b>VeriSM</b>	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera el <b>liderazgo y la cultura organizacional</b> como un factor diferenciador. Los factores clave para su éxito son la definición de los valores, el compromiso con los valores, la misión y la visión de la organización.</li> <li>• Considera que las <b>Personas</b> de la organización son un factor clave en el éxito empresarial, por lo que profundiza en su gestión y en cómo incorporar a las personas a la cultura de la organización.</li> <li>• Prestan especial atención a los <b>procesos</b> y considera esencial la gestión de los procesos para el éxito organizacional.</li> <li>• Hace hincapié en la mejora de la <b>calidad del servicio</b> desde el punto de vista de los procesos pero, además, tiene en cuenta las percepciones de los clientes.</li> <li>• Detalla los elementos clave de la <b>cultura de servicio</b> como la empatía, el compromiso con el cliente, la búsqueda de la excelencia en la atención al cliente, etc. Además, define y enfatiza</li> </ul>
---------------	---	--

	<p>en las características que debe incorporar una organización orientada al cliente (cultura de servicio).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su <b>alcance</b> es toda la organización.</li> <li>• Se adhiere firmemente a los valores de <b>agilidad/ligereza</b> que permita a las organizaciones afrontar cambios con mayor adaptabilidad.</li> </ul>
<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• --</li> </ul>
<b>X</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No define un <b>modelo de referencia de procesos</b>.</li> <li>• No dispone de un <b>modelo de evaluación de procesos</b>.</li> <li>• No proporciona un <b>modelo de madurez</b> organizacional.</li> </ul>

El **origen** del estándar **ISO 9001** son los sistemas de gestión de la calidad; por ello, su **ámbito** de aplicación se orienta a la calidad de productos y servicios (ISO/IEC, 2015h). La Tabla 2-11 resume las características del modelo VeriSM.

Tabla 2-11. Modelo VeriSM

<b>ISO 9001:2015</b>	<b>✓</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera que las <b>Personas</b> de la organización son un factor clave en el éxito empresarial, por lo que ya que define cláusulas para la gestión del personal.</li> <li>• Presta especial atención a los <b>procesos</b> y considera esencial la gestión de los procesos para el éxito organizacional.</li> <li>• Hace hincapié en la mejora de la <b>calidad del servicio</b> desde el punto de vista de los procesos.</li> </ul>
	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona la importancia de centrarse en la satisfacción del cliente pero, no define, ni propone procesos o prácticas que promuevan la <b>cultura de servicio</b> como estrategia de éxito en la gestión del servicio al cliente.</li> <li>• Su <b>alcance</b> abarca departamentos, funciones, procesos de fabricación, toda la organización, etc.</li> <li>• No proporciona un <b>modelo de procesos</b> como tal, pero indica que la organización es quien debe definir sus procesos de acuerdo con los requisitos establecidos en el Secc. 4.4 de dicha norma (ISO/IEC, 2015h).</li> </ul>
	<b>X</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No dispone de un <b>modelo de evaluación de procesos</b>.</li> <li>• No proporciona un <b>modelo de madurez</b> organizacional.</li> <li>• Es una norma certificable, lo que implica el cumplimiento de requisitos establecidos, pero no aplican, como tales, valores o prácticas de <b>agilidad/ligereza</b> (Sfakianaki &amp; Kakouris, 2020).</li> </ul>

El **origen** del estándar **ISO/IEC 20000-1** son las tecnologías y su **ámbito** de aplicación se orienta a los servicios TI (ISO/IEC, 2018a). La Tabla 2-12 resume las características del estándar ISO/IEC 20000-1:2018.

Tabla 2-12. ISO/IEC 20000-1:2018

ISO/IEC 20000-1:2018	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera que las <b>Personas</b> de la organización son un factor clave en el éxito empresarial, por lo que ya que define cláusulas para la gestión del personal.</li> <li>• Presta especial atención a los <b>procesos</b> y considera esencial la gestión de los procesos para el éxito organizacional.</li> <li>• Hace hincapié en la mejora de la <b>calidad del servicio</b> desde el punto de vista de los procesos.</li> <li>• Su <b>alcance</b> abarca toda la organización.</li> <li>• Propone un <b>Modelo de Referencia de Procesos</b> orientados a servicios TI.</li> </ul>
	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona la importancia de considerar la satisfacción del cliente pero, no define, propone, no promueve, ni enfatiza la importancia de la <b>cultura de servicio</b> como factor clave de éxito en la gestión del servicio.</li> </ul>
	✗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No dispone de un <b>modelo de evaluación de procesos</b>.</li> <li>• No proporciona un <b>modelo de madurez</b> organizacional.</li> <li>• Carece de prácticas de <b>agilidad/ligereza</b> por la rigurosidad y rigidez para el cumplimiento de requisitos establecidos en el estándar (Sfakianaki &amp; Kakouris, 2020).</li> </ul>

El **modelo CMMI** tiene su **origen** en la industria del software y su **ámbito** de aplicación son los servicios TI (CMMI Institute, 2018). La Tabla 2-13 resume las características del modelo CMMI-SVC v2.0.

Tabla 2-13. CMMI-SVC v2.0

CMMI-SVC v2.0	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presta especial atención a los <b>procesos</b> y considera esencial la gestión de procesos para el éxito organizacional.</li> <li>• Su <b>alcance</b> abarca toda la organización.</li> <li>• Ofrece un <b>modelo de evaluación de procesos</b> orientado a servicios TI.</li> <li>• Proporciona un <b>modelo de madurez</b> organizacional.</li> </ul>
	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera la importancia de la satisfacción del cliente pero no define actividades o procesos que enfatizan o promuevan la <b>cultura de servicio</b> como factor clave para el éxito de la gestión del servicio.</li> <li>• No se enfoca explícitamente en la <b>calidad del servicio</b> pero, la calidad del servicio puede formar parte del resultado de la gestión del servicio con este modelo.</li> <li>• No ofrece un <b>modelo de referencia de procesos</b> como tal, pero proporciona áreas de procesos donde agrupa prácticas que podrían ser orientativos para formular procesos.</li> </ul>
	✗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No define explícitamente aspectos relacionados con el <b>liderazgo y la cultura organizacional</b>.</li> <li>• No define explícitamente aspectos relacionados con la administración de las <b>personas</b> puesto que, CMMI proporciona un modelo adicional denominado P-CMMI (People CMMI) que se enfoca específicamente en la gestión de las personas.</li> <li>• Carece de prácticas de <b>agilidad/ligereza</b> fuera del entorno de desarrollo de software, es decir, no aplica prácticas o valores ágiles en la gestión de servicios.</li> </ul>

**ITIL** tiene su **origen** en la industria de las tecnologías y su **ámbito** de aplicación son los servicios TI (Axelos, 2019). La Tabla 2-14 resume las características del modelo ITIL v4.

Tabla 2-14. ITIL v4

ITIL v4	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presta especial atención a los <b>procesos</b> y considera esencial la gestión de los procesos para el éxito organizacional.</li> <li>• Su <b>alcance</b> abarca toda la organización.</li> <li>• Ofrece un <b>modelo de referencia de procesos</b> orientado a servicios TI.</li> </ul>
	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubre parcialmente aspectos relacionados con el <b>liderazgo y la cultura organizacional</b> puesto que considera la definición del valor, la misión y la visión de las organizaciones pero no define qué hacer o cómo gestionar la cultura y el liderazgo organizacional.</li> <li>• Tiene una dimensión denominada "organizaciones y personas" que se centra en las funciones y responsabilidades de todas las partes interesadas (personal, clientes, proveedores, etc.) pero no profundiza en cómo llevar a cabo la gestión de las <b>personas</b>.</li> <li>• No menciona explícitamente la gestión de la <b>calidad del servicio</b>, pero la considera un resultado implícito de la gestión del servicio.</li> <li>• No proporciona un <b>modelo de evaluación de procesos</b>, pero puede aplicar el modelo de evaluación propuesto por el modelo CMMI.</li> <li>• No proporciona un <b>modelo de madurez</b> organizacional, pero puede aplicar el modelo de madurez de madurez modelo desarrollado por CMMI.</li> <li>• Anima a las organizaciones a gestionar de forma <b>ágil</b> sus proyectos, compartir conocimientos en toda la empresa con una comunicación fluida y evitar así la desconexión entre departamentos o miembros de la empresa, lo que se conoce como "silos organizativos" (Axelos, 2019).</li> </ul>
	✗	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No define explícitamente aspectos relacionados con la <b>cultura de servicio</b>.</li> </ul>

El **modelo FitSM** tiene su **origen** en la industria de las tecnologías y su **ámbito** de aplicación son los servicios TI (FitSM, 2016). La Tabla 2-15 resume las características del modelo FitSM.

Tabla 2-15. FitSM

FitSM	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presta especial atención a los <b>procesos</b> y considera esencial la gestión de los procesos para el éxito organizacional.</li> <li>• Su <b>alcance</b> abarca toda la organización.</li> <li>• Ofrece un <b>modelo de referencia de procesos</b> orientado a servicios TI.</li> </ul>
	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considera aspectos relacionados con el <b>liderazgo y la cultura organizacional</b> como la definición del valor, la misión y la visión de las organizaciones, pero no define qué hacer o cómo gestionar la cultura y el liderazgo.</li> <li>• No define explícitamente aspectos relacionados con la gestión de las <b>personas</b>.</li> <li>• Se centra en mejorar la <b>calidad de los servicios</b> mediante su gestión, pero no define procesos o actividades específicas para llevar a cabo.</li> <li>• Proporciona una planilla con descripciones de procesos que puede utilizarse como plantilla para ayudar en la <b>evaluación</b> de la madurez de los procesos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>No contempla explícitamente las características y/o filosofía de <b>agilidad</b>, aunque sí reconoce la importancia de reducir/aligerar la cantidad de documentación en su modelo (Mora et al., 2021).</li> </ul>
X	<ul style="list-style-type: none"> <li>No define explícitamente aspectos relacionados con la <b>cultura de servicio</b>.</li> <li>No proporciona un <b>modelo de madurez organizacional</b>.</li> </ul>

El **modelo P-CMM** pretende instaurar una cultura de gestión de las personas de la organización. Ofrece un conjunto de prácticas de gestión orientadas a atraer, desarrollar, motivar y retener los recursos humanos pero, a su vez, alineados a los objetivos empresariales. Tiene su **origen** en la industria del software y su **ámbito** de aplicación son las organizaciones (Curtis et al., 2009). La Tabla 2-16 resume las características del modelo P-CMM.

Tabla 2-16. P-CMM

P-CMM	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se centra en la gestión de las <b>personas</b> de la organización.</li> <li>Su <b>alcance</b> abarca toda la organización.</li> <li>Se enfoca en la mejora de los <b>procesos</b>.</li> <li>Dispone de un <b>modelo de evaluación de procesos</b> y directrices para su creación.</li> <li>Utiliza el <b>modelo de madurez</b> de CMMI.</li> <li>Utiliza el <b>modelo de evaluación</b> de CMMI.</li> </ul>
	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>No define explícitamente aspectos relacionados con la <b>mejora de la calidad de los servicios</b>, pero, se centra en mejorar la gestión de las personas como factor clave para obtener mejores resultados en productos y servicios ofertados.</li> <li>Ofrece un conjunto de prácticas de gestión orientadas a la gestión de las personas, pero no un <b>modelo de referencia de procesos</b> como tal.</li> </ul>
	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>No define aspectos relacionados con el <b>Liderazgo organizacional</b>.</li> <li>No contempla características de <b>agilidad</b>.</li> <li>No ofrece prácticas o procesos enfocados en la <b>cultura de servicio</b>.</li> </ul>

La **norma CEN/TS 16880**, contiene la especificación técnica acerca de la implementación de la excelencia en el servicio. Su **ámbito** de aplicación son los servicios generales y los servicios TI. El **origen** de esta norma es superar la calidad del servicio (UNE-CENT, 2015). Tabla 2-17 resume las características de la norma CEN/TS 16880.

Tabla 2-17. CEN/TS 16880

CEN/TS 16880	✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se enfoca en la <b>mejora de la calidad de los servicios</b> para alcanzar la excelencia en el servicio.</li> <li>Enfatiza en la gestión de las <b>personas</b> de la organización y su compromiso para mejorar los servicios.</li> <li>Su <b>alcance</b> abarca toda la organización.</li> <li>Define aspectos relacionados con el <b>Liderazgo organizacional</b>, enfocado en los directivos.</li> <li>Se enfoca en la mejora e innovación de los <b>procesos</b>.</li> <li>Las prácticas se enfocan en la <b>cultura de servicio</b>.</li> </ul>
	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>--</li> </ul>

<b>X</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No contempla características de <b>agilidad</b>.</li> <li>• No dispone de un <b>modelo de evaluación de procesos</b>.</li> <li>• No ofrece un <b>modelo de madurez</b>.</li> <li>• No dispone de un <b>modelo de evaluación</b>.</li> </ul>
----------	--

En la Tabla 2-18 se muestra un resumen de comparativo de los modelos y estándares comentados anteriormente. La evaluación de los modelos y estándares se ha realizado teniendo en cuenta el énfasis o importancia que cada propuesta otorga a dichas características (ver Tabla 2-18).

Leyenda			
✓	Indica una cobertura completa de la característica	<b>SVC</b>	Servicios Generales
P	Considera parcialmente la característica	<b>SVC-TI</b>	Servicios TI
X	No considera la característica	<b>ORG</b>	Organizaciones
<b>EVPRO</b>	Evaluación de procesos	<b>PRO</b>	Productos
<b>TDO</b>	Transformación Digital de las Organizaciones	<b>SW</b>	Software
<b>CPS</b>	Calidad de Productos y Servicios	<b>TI</b>	Tecnologías de la información
<b>EXS</b>	Excelencia del servicio		

Tabla 2-18. Comparación de modelos y estándares

Modelos y estándares	Características											
	LCO	Per	Pro	CaS	CuS	Amb	Alc	MRP	MEP	MMO	Agi	Ori
<b>EFQM</b>	✓	P	✓	X	P	ORG y SVC	✓	X	X	X	X	ORG
<b>VeriSM</b>	✓	✓	✓	✓	✓	SVC y SVC-TI	✓	X	X	X	✓	TDO
<b>ISO 9001</b>	P	✓	✓	✓	P	PRO y SVC	P	P	X	X	X	CPS
<b>ISO/IEC 20000-1</b>	P	✓	✓	✓	P	SVC-TI	✓	✓	X	X	X	TI
<b>CMMI-SVC</b>	X	X	✓	P	P	SVC-TI	✓	P	✓	✓	X	SW
<b>ITIL</b>	P	P	✓	P	X	SVC-TI	✓	✓	P	P	P	TI
<b>FitSM</b>	P	P	✓	P	X	SVC-TI	✓	✓	P	X	P	TI
<b>ISO/IEC 33000</b>	X	X	✓	P	X	EVPRO	✓	✓	✓	✓	X	SW
<b>P-CMM</b>	X	✓	✓	P	X	ORG	✓	P	✓	✓	X	SW
<b>CENT/TS 16880</b>	✓	✓	✓	✓	✓	SVC y SVC-TI	✓	X	X	X	X	EXS

El análisis realizado pone de manifiesto los puntos fuertes y débiles de cada modelo y norma en función de las características mencionadas.

Se evidencia la falta de un marco global que esté especialmente orientado y desarrollado para la evaluación de la gestión de servicios generales, y no centrado únicamente en servicios TI, y que incluya:

- Un **modelo de referencia** de procesos,
- Un **modelo de evaluación** de procesos,
- Un **modelo de madurez** organizacional,
- Con enfoque en las **personas** de la organización y,
- Promueva la **cultura de servicios** al cliente,

Desde el punto de vista de las empresas de servicios, características relevantes como la **cultura de servicio**, la **gestión de personas** (recursos humanos, proveedores, colaboradores, etc.) y la **relación y trato con el cliente**, apenas son tratadas en las propuestas identificadas (excepto la norma CEN/TS 16880). También, es necesario destacar que los modelos de referencia en la gestión de la calidad de los servicios, como el estándar ISO 9001 o la norma ISO/IEC 20000-1, son excesivamente complejas en cuanto a su aplicación en pequeñas y medianas empresas (PyME) (Sfakianaki & Kakouris, 2020). Además, es inusual que los estándares establezcan prácticas o actividades relacionadas con la agilidad, la ligereza, la flexibilidad, etc., por ser de riguroso cumplimiento. Esta rigurosidad dificulta e imposibilita la aplicación de dichos estándares de calidad en empresas como las PyMEs puesto que, carecen de los recursos (financieros, de conocimiento, humanos, etc.) necesarios.

**LIGHTSME**

### 3. LightSME

*LightSME*, *Lightweight Framework for Service Management Evaluation* para Pequeñas y Medianas Empresas, es un marco liviano y escalable que integra características de modelos de gestión de servicios más representativos (EFQM, VeriSM, ISO/IEC 20000-1, ITIL, ISO 9001 y CMMI-SVC). Se define en base a la familia de normas ISO/IEC 33000, que proporciona un enfoque de trabajo estructurado y coherente para la evaluación de procesos (ISO/IEC, 2015f).

*LightSME* pretende cubrir el vacío identificado en la literatura actual y mencionado en la introducción de esta Tesis Doctoral, donde se afirma que **los modelos y estándares existentes para la gestión de la calidad de los servicios son universales y demasiado complejos para ser aplicados en las PyMEs**. Por ello, el objetivo de *LightSME* es ser una hoja de ruta con procesos bien definidos y formalizados que acompañe a las PyMEs en el camino hacia la mejora de la calidad de sus servicios, e involucre a todas las personas de la organización.

La propuesta se enfoca en la gestión de servicios en general (no sólo a los servicios de TI). Promueve valores de ligereza, flexibilidad y adaptabilidad a la hora de aplicarlo en las organizaciones, aspecto clave para facilitar su aplicación en las PyMEs. Además, es un marco escalable, es decir que está dispuesto a mejorarse y modificarse de acuerdo con las necesidades de las PyMEs y el mercado.

*LightSME* se estructura en tres modelos que interactúan coordinadamente: *modelo de referencia de procesos* (*process reference model – PRM*), *modelo de evaluación de procesos* (*process assessment model – PAM*), y *modelo de madurez* (*maturity model – MM*) (Figura 3-1). Dichos modelos se desarrollan en las siguientes secciones.



Figura 3-1. Estructura *LightSME*

### 3.1. Modelo de Referencia de Procesos (*Process Reference Model - PRM*)

Como se mencionó en sección 2.1 de esta tesis (capítulo 2), los modelos de referencia permiten llevar a cabo la definición de los procesos, detallar sus características y la arquitectura que define la relación entre los procesos (ISO/IEC, 2015a). Además, los modelos de referencia de procesos son la base de los modelos de evaluación (ISO/IEC, 2015d). En esta sección se describe el *Modelo de Referencia de Procesos* de *LightSME* (*LightSME-PRM*).

Para elaborar el modelo *LightSME-PRM* se han cumplido los requerimientos establecidos en la norma ISO/IEC 33004 (ISO/IEC, 2015c). *LightSME-PRM* se estructura en torno a cuatro dimensiones (**Personas, Servicios, Gobierno Organizacional** y **Clientes y Consumidores**) que representan los pilares fundamentales de las organizaciones. Dichas dimensiones agrupan procesos esenciales para la gestión de las empresas de servicios.

Con respecto a los procesos de *LightSME-PRM*, éstos se han desarrollado considerando características de los modelos y estándares de gestión de servicios más representativos: EFQM, VeriSM, ISO/IEC 20000-1, ITIL, ISO 9001 y CMMI-SVC. Además, para fortalecer procesos relacionados con la gestión eficiente de las personas de la organización y enfatizar en la excelencia del servicio al cliente, se han incorporado características del modelo P-CMM (People Capability Maturity Model) y la norma española UNE-CEN/TS 16880. Tanto el modelo P-CMM como la norma UNE-CEN/TS 16880 contribuyen al desarrollo de la cultura de servicio, orientan la conducta y el comportamiento de las personas de la organización hacia la prestación de servicios eficiente y la mejora de la calidad de los servicios al cliente (Ueno, 2012).

La Figura 3-2 muestra la estructura de modelo *LightSME-PRM*, donde se observa la relación entre las cuatro dimensiones y los modelos y/o estándares utilizados como base, reflejando el grado de participación según el tamaño de las burbujas.

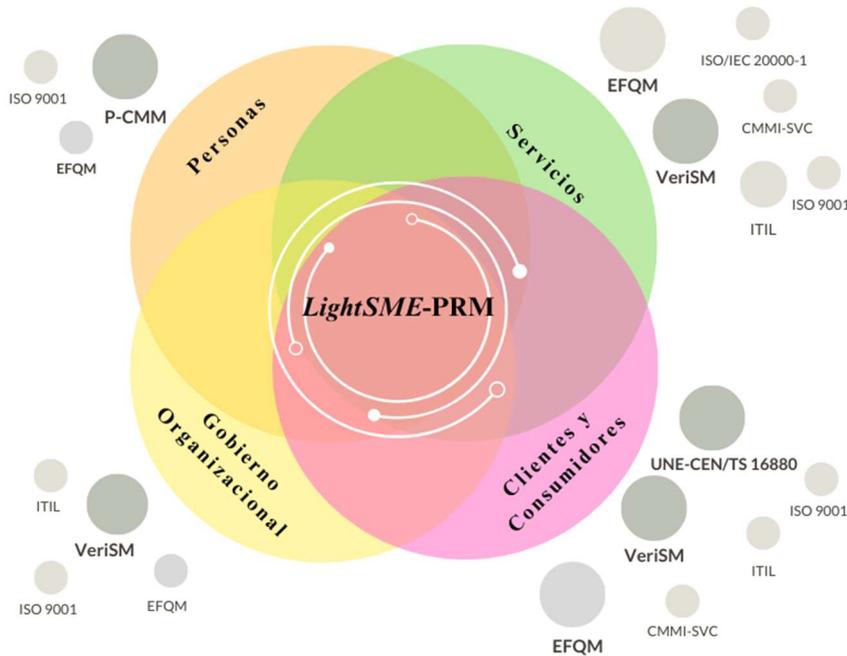


Figura 3-2. Estructura de *LightSME-PRM*

Cada dimensión del modelo *LightSME-PRM* se ha dividido, a su vez, en factores clave (Figura 3-3) que agrupan procesos afines. Los procesos de cada dimensión y los factores clave se describen en las tablas 3-1 a 3-4. Para cada proceso, se indica el código de referencia interno (Ref.) y su objetivo (Propósito). En el Apéndice se describe el origen de cada uno de los procesos identificados con respecto a los modelos/estándares considerados como base.

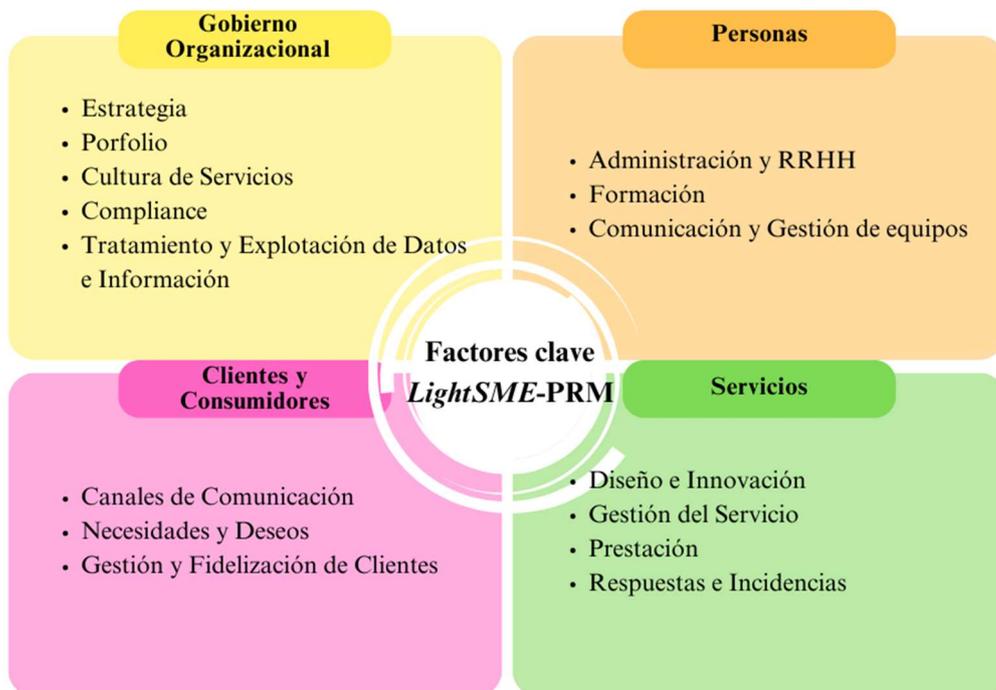


Figura 3-3. Factores clave de *LightSME-PRM*

### 3.1.1. Dimensión Gobierno Organizacional

La dimensión *Gobierno Organizacional* (Tabla 3-1) define objetivos y directrices generales para guiar el funcionamiento de toda la organización. Todas las dimensiones deben actuar de acuerdo con dichos lineamientos.

Los factores clave que componen esta dimensión son:

- **Estrategia.** Agrupa procesos relacionados con la gestión del liderazgo organizacional y planes de negocio.
- **Porfolio.** Los procesos de este factor clave se centran en la gestión del porfolio de servicios y estrategias de marketing.
- **Cultura de servicio.** Reúne procesos enfocados en la conducta del personal y en políticas para la atención al cliente.
- **Compliance.** Agrupa procesos relacionados con la gestión de valores y ética del personal tanto dentro como fuera de la empresa, competencia leal en el mercado y riesgos.
- **Tratamiento y explotación de datos e información:** Contiene procesos encargados de la gestión de la protección de datos y protocolos de digitalización de la información.

Tabla 3-1. Procesos de la dimensión de Gobierno Organizacional

Factor clave	Ref.	Procesos	Propósito	Tareas	Resultado del proceso
Estrategia (Strategy)	GS0	Gestionar liderazgo organizacional	Definir estrategias de liderazgo en el mercado.	<b>GS0.1</b> – Definir, implantar y promover la <b>Misión, Visión y los Valores organizacionales.</b> <b>GS0.2</b> – Definir <b>objetivos de liderazgo a corto, mediano y largo plazo</b> y las <b>estrategias</b> para alcanzarlos. <b>GS0.3</b> – <b>Control y seguimiento</b> de los objetivos organizacionales, estrategias de liderazgo y cumplimiento de los valores. <b>Tomar decisiones</b> en consecuencia.	- Estrategias de liderazgo definidas a corto, mediano y largo plazo
	GS1	Gestionar el Plan de Negocio	Definir y gestionar el <b>plan de negocio</b> que permita conocer la competencia y oportunidades. Analizar y proponer <b>alianzas estratégicas competitivas.</b>	<b>GS1.1</b> – <b>Definir e implantar un plan de negocio</b> (organizacional) que se ajusten a la misión y visión organizacional. <b>GS1.2</b> – <b>Identificar e implantar alianzas estratégicas.</b> <b>GS1.3</b> – <b>Control y seguimiento</b> del plan de negocio, comercial y alianzas comerciales. <b>Tomar decisiones</b> en consecuencia.	- Plan de negocio. - Alianzas estratégicas.

Porfolio	GP0	Gestionar el porfolio	Gestionar el porfolio de servicios, alineando con los objetivos organizacionales.	GP0.1 – Definir y crear el porfolio de servicios. GP0.2 – Control y seguimiento del porfolio.	- Porfolio de servicios
	GP1	Gestionar estrategias de Marketing	Definir estrategias de Marketing para difundir los servicios.	GP1.1 – Buscar y analizar oportunidades en el mercado. GP1.2 – Definir e implantar criterios y estrategias de difusión y promoción. GP1.3 – Controles y seguimientos de cambios y estrategias implantadas. Toma de decisiones.	- Estrategias de Marketing (identificación y difusión de servicios)
Cultura de Servicios (Culture)	GC0	Definir criterios de atención al cliente	Definir lineamientos que guíen la conducta de las personas de la organización para la atención al cliente	GC0.1 – Definir e implantar lineamientos de conducta para la atención de clientes y consumidores. GC0.2 – Control y seguimiento de la conducta. Tomar decisiones en consecuencia.	- Lineamientos de conducta para atención al cliente. - Criterios y estrategias para captar, evaluar y medir la satisfacción de clientes y consumidores.
	GC1	Establecer una cultura de servicios	Definir acciones para que las personas, los servicios y los procesos de la organización se desarrollen centrándose en el consumidor o cliente	GC1.1 – Definir, implantar y promover una cultura de servicios (involucrando a los stakeholders). GC1.2 – Definir e implantar criterios y estrategias para captar, evaluar y medir la satisfacción del cliente. GC1.3 – Control y seguimiento de la cultura de servicio y la satisfacción del cliente. Tomar decisiones en consecuencia.	- Políticas de atención al cliente y consumidor. - Cultura de servicios.
Compliance	Gco1	Gestionar la conducta (relacionado con valores éticos y principios)	Promover conductas deseadas dentro y fuera de la organización orientado a la imagen corporativa	Gco1.1 – Definir e implementar valores generales que enmarcan la conducta y accionar de todas las personas de la organización (valores éticos). Gco1.2 – Definir e implantar lineamientos que guían la conducta de los directivos. Gco1.3 – Control y seguimiento de la conducta. Toma de decisiones en función a ello.	- Descripción de los valores que orientan a la organización y la conducta de sus miembros. - Código de conducta acorde a la legislación vigente. - Lineamientos que guían la conducta de los directivos.
	Gco2	Gestionar los riesgos	Identificar los riesgos y mitigar la probabilidad de ocurrencia. (ej.: licencias caducadas, etc.)	Gco2.1 – Definir e implantar políticas de identificación y análisis de riesgos, impacto y acciones a seguir en caso de materializarse el/los riesgos. Gco2.2 – Control y seguimiento de políticas relacionadas con los riesgos. Tomar decisiones en consecuencia.	- Protocolo de gestión de riesgos.
	Gco3	Gestionar la competitividad leal	Gestionar la competitividad leal y la confianza en los mercados.	Gco4.1 – Definir e implantar estrategias de competencia leal que genere confianza en el mercado. Gco4.2 – Control y seguimiento de las estrategias implantadas. Toma de decisiones.	- Políticas de competitividad leal y confianza.
	Gco4	Gestionar compliance penal (ej: ISO 37001, para prevenir el soborno o la norma UNE 19601, de	Funcionar dentro de los estándares establecidos por los marcos legales.	Gco2.1 – Identificar e implementar requisitos legales que determinan la conducta de la organización (responsabilidad penal de las empresas). Gco2.2 – Control y seguimiento de los marcos implementados. Toma de decisiones en función a ello.	- Listado de marcos legales a cumplimentar. - Protocolos de control y cumplimientos normativos.

		<i>gestión de compliance penal, insolvencia)</i>			
Tratamiento y Explotación de datos e información (Digitalitation)	GD0	<i>Gestionar la Digitalización Organizacional (procesos y datos)</i>	Establecer protocolos de digitalización organizacional que involucre a todas las dimensiones	<b>GD0.1</b> – Definir e implantar la <b>digitalización y explotación de datos y procesos.</b> <b>GD0.2</b> – Definir e implantar <b>estructuras de registro de datos.</b> <b>GD0.3</b> – <b>Control y seguimiento</b> del protocolo de digitalización. <b>Toma de decisiones.</b>	- Protocolo de digitalización de procesos y datos.
	GD1	<i>Gestionar la Digitalización de datos y explotación de la información</i>	Definir <b>políticas de digitalización, explotación y análisis de datos acorde a la legislación vigente</b>	<b>GD1.1</b> – Definir e implantar <b>herramientas informáticas para el procesamiento y análisis de datos.</b> <b>GD1.2</b> – <b>Control y seguimiento de los requisitos legales para el tratamiento de los datos. Tomar decisiones</b> en consecuencia.	- Políticas de protección, digitalización, explotación y análisis de datos acorde a la legislación vigente.

### 3.1.2. Dimensión Servicios

La dimensión *Servicios* (Tabla 3-2) administra todas las actividades relacionadas con los servicios de la empresa.

Los factores claves que componen esta dimensión son:

- **Diseño e Innovación.** Reúne los procesos enfocados en la gestión de creación de servicios y la realización de pruebas formales.
- **Gestión del servicio.** Los procesos en este factor se encargan de la gestión de políticas para la planificación de servicios, prestación de servicios y proyectos.
- **Prestación.** Agrupa procesos relacionados con la medición de las prestaciones y evaluación de los resultados.
- **Respuestas e incidencias.** Reúne procesos relacionados con la gestión de incidencias, sugerencias, políticas de mejora y cambios en los servicios en función a incidencias.

Tabla 3-2. Procesos de la dimensión Servicios

Factor clave	Ref.	Procesos	Propósito	Tareas	Resultado del proceso
<b>Diseño e innovación</b> (Design & Innovation)	SD1	<i>Diseñar el servicio y realizar pruebas formales</i>	Llevar a cabo un proceso de <b>diseño del servicio mediante metodologías formales. Realizar pruebas del servicio</b> simulando situaciones reales y potencialmente probables que reduzcan posibles errores.	<b>SD1.1 – Elaborar el Blueprint</b> de servicios indicando detalladamente los pasos, acciones, tiempos, etc. del servicio (frontend y backend del servicio), incluyendo resultados esperados (medibles). <b>SD1.2 – Elaborar el Customer journey map (CJM)</b> de los servicios (frontend del servicio), detallando todos los pasos que debe seguir el cliente en su experiencia con el servicio. <b>SD1.3 – Probar los servicios</b> en función al blueprint y el CJM y registrar los resultados. <b>Tomar decisiones</b> en consecuencia.	- Blueprint de servicios. - Customer Journey Map de los servicios. - Protocolo de pruebas de servicios. - Registro de resultados esperados y obtenidos. - Servicios probados y listos para su implementación. - Portfolio actualizado.
<b>Gestión del servicio</b> (Service management)	SM1	<i>Planificar el servicio</i>	Definir <b>criterios para prestar el servicio y planificar las prestaciones</b> de los servicios.	<b>SM1.1 – Definir criterios generales</b> para la prestación de servicios. <b>SM1.2 – Control y seguimiento</b> de los servicios prestados. <b>Tomar decisiones</b> en función a dichos resultados.	- Políticas de prestación de servicios.
	SM2	<i>Gestionar y planificar proyectos</i>	Establecer lineamientos para la gestión y planificación de proyectos	<b>SM2.1 – Definir e implantar criterios de gestión y planificación</b> de proyectos. <b>SM2.2 – Definir e implantar estructura de registro</b> de proyectos. <b>SM2.3 - Control y seguimiento de proyectos. Toma de decisiones.</b>	- Lineamientos de gestión y planificación de proyectos.
<b>Prestación</b> (Provision)	SP1	<i>Medir los resultados de la prestación</i>	Obtener <b>resultados</b> cuantitativos de la prestación de servicios que permitan realizar acciones correctivas.	<b>SP1.1 – Definir e implantar criterios de evaluación de la prestación</b> de servicios. <b>SP1.2 – Evaluar la prestación</b> de servicios y <b>tomar decisiones</b> en función a los resultados.	- Políticas de evaluación de la prestación. - Resultados de mediciones.
<b>Respuestas e Incidencias</b> (Response)	SR0	<i>Registrar reclamos e incidencias</i>	Registrar sugerencias, incidencias y/o reclamos sobre el servicio	<b>SR0.1 – Definir e implantar tipos de reclamos e incidencias</b> (sugerencias, peticiones, reclamos, etc.) y establecer prioridades por cada tipo. <b>SR0.2 – Registrar, controlar y seguir los reclamos e incidencias. Tomar decisiones</b> en consecuencia.	- Tipos de reclamos e incidencias. - Registro y seguimiento de reclamos e incidencias.
	SR1	<i>Gestionar cambios en el servicio</i>	<b>Adecuar el servicio en curso</b> en función a las peticiones de los clientes o consumidores, siempre y cuando se vea comprometida la continuidad de la prestación del servicio.	<b>SR1.1 – Definir e implantar criterios para efectuar cambios</b> en los servicios. <b>SR1.2 – Implantar cambios en los servicios.</b> <b>SR1.3 – Realizar control y seguimientos de cambios</b> para la mejora continua. <b>Tomar decisiones</b> en consecuencia. <b>SR1.4 – Actualizar en el portfolio</b> de servicios.	- Políticas de cambios y mejoras de servicios. - Portfolio de servicios actualizado.

3.1.3. Dimensión Clientes y Consumidores

La dimensión *Clientes y Consumidores* (Tabla 3-3) se encarga de gestionar la comunicación y las actividades relacionadas con las experiencias y percepciones de los clientes y consumidores para proporcionar servicios personalizados y contribuir al deleite de los clientes, logrando al mismo tiempo su fidelidad y compromiso con la empresa.

Los factores claves que componen esta dimensión son:

- **Canales de comunicación.** Agrupa procesos encargados de la comunicación con los clientes, definición y establecimiento de políticas para la comunicación.
- **Necesidades y deseos.** En este factor, los procesos se enfocan en definición y aplicación de estrategias para la detección de nuevas necesidades y deseos de clientes y consumidores.
- **Gestión y fidelización de clientes.** Reúne procesos encargados de la gestión de captación de nuevos clientes y fidelización de los clientes actuales.

Tabla 3-3. Procesos de la dimensión Clientes y Consumidores

Factor clave	Ref.	Procesos	Propósito	Tareas	Resultado del proceso
Canales de Comunicación (Channels)	CCh0	<i>Gestionar la interacción (casual - informal)</i>	Registrar la <b>interacción con clientes y consumidores.</b>	<b>CCh0.1 – Definir e implantar el registro</b> de datos mínimos necesarios para la interacción y prestación del servicio. <b>CCh0.2 – Control y seguimiento</b> de los registros. <b>Tomar decisiones</b> en función a ello.	- Registro de interacciones con clientes y consumidores.
	CCh1	<i>Gestionar políticas de comunicación</i>	Definir los <b>medios de contacto</b> para la interacción/comunicación de los <b>clientes con la empresa.</b> Definir <b>políticas de comunicación bidireccional</b> que permitan estandarizar la interacción fluida de la empresa con los clientes.	<b>CCh1.1 – Definir puntos y medios de contacto</b> a través de los cuales los clientes interactúan con la empresa. <b>CCh1.2 – Definir e implantar criterios y registros de comunicaciones.</b> <b>CCh1.3 – Describir funcionalidades y actividades</b> que abarca <b>en cada medio de contacto</b> identificado. <b>CCh1.4 – Control y seguimiento</b> de los medios de contacto, funcionalidades y registros de comunicación. <b>Toma de decisiones</b> en consecuencia.	- Políticas de comunicación. - Listado de medios de contacto y funcionalidades asociadas a los mismos.

Necesidades y Deseos (Needs)	CN1	<i>Gestionar nuevas necesidades y deseos</i>	Definir estrategias para <b>captar nuevas necesidades y deseos</b> de clientes y consumidores.	<b>CN1.1 – Definir e implantar estrategias y actividades</b> para identificar las necesidades y deseos de los clientes y consumidores. <b>CN1.2 – Control y seguimiento de actividades. Tomar decisiones</b> en función a ello.	- Listado de estrategias y actividades para la captación de necesidades y deseos. - Registro de necesidades y deseos identificados.
	CN2	<i>Deleitar al cliente y consumidor</i>	Ofrecer extras que <b>excedan las expectativas</b> o sorprendan a los clientes y consumidores.	<b>CN2.1 – Definir extras</b> a servicios para sorprender y superar las expectativas de los clientes y consumidores. <b>CN2.2 – Definir e implantar estrategias y actividades</b> para incorporar los extras a los servicios. <b>CN2.3 – Control y seguimiento</b> de extras, estrategias y actividades. <b>Tomar decisiones</b> en función a ello.	- Listado de extras que pudieran exceder las expectativas de los clientes y consumidores. - Estrategias y actividades de implantación de extras.
Gestión y Fidelización de clientes (Loyalty)	CL0	<i>Gestionar la cartera de clientes</i>	Administrar de la <b>cartera de clientes.</b>	<b>CL0.1 – Definir criterios para el registro de la cartera de clientes.</b> <b>CL0.2 – Control y seguimiento</b> de la cartera de clientes. <b>Tomar decisiones</b> en consecuencia.	- Cartera de clientes.
	CL1	<i>Gestionar la captación de clientes</i>	Administrar la <b>captación de clientes.</b>	<b>CL1.1 – Definir e implantar criterios y actividades de captación</b> de clientes y consumidores. <b>CL1.2 – Definir e implantar variables de medición</b> de captación. <b>CL1.3 – Control y seguimiento</b> de resultados de medición y actividades de captación. <b>Tomar decisiones</b> acorde a los resultados.	- Listado de actividades para captación de clientes y consumidores en función a criterios definidos. - Listado de variables de medición de resultados.
	CL2	<i>Gestionar la fidelización de clientes</i>	Definir y administrar estrategias para obtener <b>lealtad de los clientes.</b> Definir los procedimientos para <b>implementar las estrategias de fidelización y medir resultados.</b>	<b>CL2.1 – Definir e implantar actividades y estrategias de fidelización</b> de clientes. <b>CL2.2 – Control y seguimiento</b> de actividades implantadas. <b>Tomar decisiones</b> en función a los resultados.	- Listado de actividades y estrategias de fidelización. - Registro de resultados.

### 3.1.4. Dimensión Personas

La dimensión *Personas* (Tabla 3-4) gestiona todos los procesos relacionados con la contratación, permanencia, retribución, comunicación intra e inter-equipos, formación, etc. de las personas de la organización.

Los factores claves que componen esta dimensión son:

- **Administración y recursos humanos (RRHH).** Agrupa procesos encargados de la incorporación, remuneración, desvinculación y medición de desempeño del personal, también, la captación de talentos en el mercado.
- **Formación.** Los procesos en este factor clave se enfocan en gestionar la formación y apoyar el crecimiento tanto personal como profesional de los recursos humanos de la empresa.
- **Comunicación y gestión de equipos.** Reúne procesos que gestionan las políticas de comunicación y trabajos en equipo.

Tabla 3-4. Procesos en la dimensión Personas

Factor clave	Ref.	Procesos	Propósito	Tareas	Resultado del proceso
Administración y RR.HH. (Management & HR)	PM1	<i>Gestionar la incorporación, remuneración y desvinculación del personal y colaboradores</i>	Definir <b>criterios de incorporación, remuneración y desvinculación del personal y colaboradores</b> para el cumplimiento de los objetivos de la organización.	<b>PM1.1 – Definir e implantar criterios organizacionales de incorporación, remuneración y desvinculación</b> de personas. <b>PM1.2 – Control y seguimiento</b> de las políticas de incorporación, remuneración y desvinculación de personas. <b>Toma de decisiones</b> en función al control y seguimiento.	- Políticas de incorporación, remuneración y desvinculación del personal y colaboradores.
	PM2	<i>Gestionar la productividad y el desempeño</i>	Realizar <b>mediciones de productividad y desempeño.</b>	<b>PM2.1 - Definir e implantar criterios de medición de desempeño laboral</b> de las personas de la organización. <b>PM2.2 - Definir incentivos</b> de desempeño en función a los criterios (KPIs: <i>Key Performance Indicators</i> ). <b>PM2.3 – Control y seguimiento</b> de las mediciones y en consecuencia <b>tomar decisiones.</b>	- Políticas de medición de desempeño. - Estrategias de incentivos.
	PM3	<i>Gestionar la captación de talento</i>	Definir <b>políticas de captación</b>	<b>PM0.1 – Definir e implantar políticas de captación</b> de talentos. <b>PM0.2 – Control, seguimiento</b> de políticas y <b>toma de decisiones</b> en consecuencia.	- Políticas de captación de talentos.
Formación (Training)	PT1	<i>Proporcionar un plan de formación</i>	<b>Formar y capacitar</b> a las personas de acuerdo con las necesidades existentes.	<b>PT1.1 – Identificar necesidades a cubrir e identificar capacitaciones</b> para cubrir las necesidades detectadas. <b>PT1.2 – Definir e implantar el cronograma de actividades de formación.</b> <b>PT1.4 – Control y seguimiento de capacitaciones. Tomar decisiones</b> en consecuencia.	- Registro de necesidades detectadas. - Listado de cursos y capacitaciones elementales para el desempeño diario. -Cronograma de realización de cursos.
	PT2	<i>Facilitar el desarrollo profesional</i>	Facilitar el desarrollo profesional.	<b>PT2.1 – Identificar, definir e implementar formaciones profesionales</b> en función a las necesidades del personal acorde a tendencias, perfiles, habilidades, etc. y que aporten al crecimiento de la empresa. <b>PT2.2 – Control y seguimiento de las formaciones. Toma de decisiones</b> acorde a los resultados.	- Políticas de formación profesional. - Listado de formaciones disponibles en función a las políticas definidas.
	PT3	<i>Apoyar el crecimiento personal</i>	Formar en <b>inteligencia emocional y habilidades personales</b>	<b>PT3.1 – Identificar e implementar formación en inteligencia emocional y habilidades personales.</b>	- Políticas de formación en función a perfiles profesionales.

				<p><b>PT3.2 – Definir e implementar procesos de coaching y/o mentoring a las personas.</b></p> <p><b>PT3.3 – Control y seguimiento de las actividades</b> de formación, coaching y mentoring. <b>Toma de decisiones</b> acorde a los resultados.</p>	- Cronograma de implantación de actividades de crecimiento personal
Comunicación y Gestión de Equipos (Communication)	PC1	<i>Gestionar la comunicación interna (oficial)</i>	Instaurar <b>criterios de comunicación</b> de las actividades que se desarrollan, con el fin de mejorar el desempeño laboral.	<p><b>PC1.1 – Definir e implantar criterios para el registro oficial.</b></p> <p><b>PC1.2 – Definir e implantar criterios de comunicación y registro:</b> <i>responsabilidades, actividades, canales de comunicación, vacaciones, covid, datos</i> se deben registrar, etc.</p> <p><b>PC1.3 – Control y seguimiento de registros</b> de comunicación. <b>Tomar decisiones</b> en consecuencia</p>	- Políticas de comunicación interna.
	PC2	<i>Gestionar equipos de trabajo (comunicación inter/intra)</i>	Mejorar la comunicación y el desempeño del personal fomentando el <b>trabajo en equipo</b> y alineando los objetivos con el <b>desempeño organizacional</b> y los objetivos del negocio. Promover la <b>cultura de participación y responsabilidad</b> entre equipos.	<p><b>PC2.1 – Definir criterios de comunicación</b> (inter-intra) equipos.</p> <p><b>PC2.2 – Definir e implantar políticas de equipo.</b> Definir <i>criterios de asignación de responsabilidades, trabajo y comunicación entre e intra-equipos.</i></p> <p><b>PC2.3 – Definir e implantar actividades de empoderamiento.</b> Definir criterios y actividades para enseñar y promover el desempeño autónomo y rápida toma de decisiones dentro de los equipos.</p> <p><b>PC2.4 – Medir y evaluar el desempeño</b> del trabajo en equipo. <b>Tomar decisiones</b> en consecuencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Políticas de trabajo en equipo.</li> <li>- Pautas de empoderamiento de equipos.</li> <li>- Políticas de delegación y asignación de responsabilidades.</li> </ul>

### 3.2. Modelo de Evaluación de Procesos (*Process Assessment Model - PAM*)

Los modelos de evaluación de procesos aportan a las organizaciones una visión detallada acerca del grado de completitud de sus procesos, a lo que se denomina capacidad. La capacidad del proceso es una medida que representa la habilidad de un proceso para cumplir sus objetivos y las expectativas del cliente. Cuanto mayor es el nivel de capacidad de un proceso, mayor es la exactitud y precisión de dicho proceso (Bothe, 1997; Helfat & Peteraf, 2003).

Mediante la aplicación de un modelo de evaluación de procesos es posible conocer su nivel de capacidad de cada proceso e identificar tanto los puntos fuertes como aquellos que necesiten atención por parte de la organización. En *LightSME* se propone un modelo de evaluación de procesos (*LightSME-PAM*) que permita conocer el nivel de capacidad de los procesos, que provea una visión cuantitativa y global a las empresas y ayude a establecer un enfoque de mejora continua. Además, que pueda utilizarse para verificar la evolución de las mejoras a lo largo del tiempo.

#### 3.2.1. Niveles de capacidad en *LightSME-PAM*

Como se mencionó anteriormente, los modelos de evaluación de procesos permiten conocer el nivel de capacidad de los procesos mediante el análisis y evaluación de sus características (ISO/IEC, 2015c). Incorporan indicadores de evaluación que permiten juzgar el rendimiento y el nivel de capacidad de los procesos, es decir, comprender y evaluar en qué medida los procesos cumplen los requisitos considerados en el modelo de referencia de procesos.

Es importante destacar que los niveles de capacidad alcanzados por los procesos no garantizan que la organización desarrolle sus procesos en un nivel de capacidad determinado. Simplemente indican que la organización es capaz de llevar a cabo sus procesos en dicho nivel.

El modelo *LightSME-PAM* se ha definido en base a la norma ISO/IEC 33020 con un enfoque para PyMEs, promoviendo una evaluación más sencilla y ligera que se adaptara a este tipo de organizaciones. Concretamente, se han reducido los niveles de capacidad de los procesos y se ha modificado la escala utilizada para evaluarlos. Es necesario resaltar que estas adaptaciones se produjeron gracias a las sugerencias aportadas por expertos mediante sesiones de Focus Group (cuyos detalles se exponen en las secciones 1.4.3.1 y 4.1 de esta memoria) y fueron corroboradas en la aplicación del modelo mediante casos de estudio (sección 4.1.3).

En consecuencia, la escala ordinal de seis puntos con la que se evalúan los niveles de capacidad del proceso, definida en la norma ISO/IEC 33020 (ISO/IEC, 2015e), se ha reducido para *LightSME-PAM*, y solo se emplean los cuatro primeros niveles de capacidad. La Tabla 3-5 muestra un resumen de los niveles propuestos y una descripción basada en la norma ISO/IEC 33020.

Tabla 3-5. Niveles de capacidad en LightSME

Niveles de capacidad	Descripción
<i>Nivel 0 – Incompleto (L0)</i>	El proceso no se implementa o no logra su propósito. En este nivel, hay poca o ninguna evidencia de la consecución sistemática del propósito del proceso.
<i>Nivel 1 – Realizado (L1)</i>	El proceso implementado logra su propósito. El proceso alcanza entre el 15% hasta 50% de su objetivo.
<i>Nivel 2 – Gestionado (L2)</i>	El proceso se implementa de forma gestionada (planificada, supervisada y ajustada). El proceso se establece, controla y mantiene adecuadamente. En este nivel el proceso alcanza entre el 50% y el 85% de su objetivo.
<i>Nivel 3 – Establecido (L3)</i>	El proceso se implementa mediante un protocolo definido y es capaz de alcanzar los resultados esperados. En este Nivel el proceso supera el 85% de completitud de su objetivo.

Para obtener los niveles de capacidad del proceso, según la norma ISO/IEC 33020, la medición de la capacidad se basa en un conjunto de atributos del proceso (ISO/IEC, 2015e). Para simplificar/aligerar la medición de los procesos, la escala de valoración propuesta en *LightSME-PAM* se basa en el grado de realización de las actividades/tareas que componen el proceso. La Tabla 3-6 muestra un ejemplo del proceso "*SD1: Diseñar el servicio y realizar pruebas formales*", junto con una descripción y sus actividades).

Table 3-6. Ejemplo del procesos SD1 de *LightSME-PRM*

Proceso	<i>SD1: Diseñar el servicio y realizar pruebas formales</i>
<b>Propósito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo un proceso de diseño del servicio mediante metodologías formales.</li> <li>• Realizar pruebas del servicio simulando situaciones reales y potencialmente probables que reduzcan posibles errores.</li> </ul>
<b>Actividades</b>	<p>SD1.1 – Elaborar el Blueprint del servicio indicando detalladamente los pasos, acciones, tiempos, etc. del servicio (frontend y backend del servicio), incluyendo resultados esperados (medibles).</p> <p>SD1.2 – Elaborar el Customer journey map (CJM) del servicio (frontend del servicio), detallando todos los pasos que debe seguir el cliente en su experiencia con el servicio.</p>
<b>Resultados/Productos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blueprint de servicios.</li> <li>• Customer Journey Map de los servicios.</li> <li>• Protocolo de pruebas de servicios.</li> <li>• Registro de resultados esperados y obtenidos.</li> <li>• Servicios probados y listos para su implementación.</li> <li>• Porfolio actualizado.</li> </ul>

La **escala ordinal** de evaluación de *LightSME-PAM* utilizada para calcular el nivel de capacidad del proceso se basa en los cuatro niveles definidos en la norma ISO/IEC 33020, pero el número de niveles se ha reducido a tres para facilitar su aplicación: **0 "No alcanzado"**, **1 "Parcialmente alcanzado"** y **2 "Totalmente alcanzado"**. La descripción de esta escala de evaluación se presenta en la Tabla 3-7. La **escala ordinal** también podría entenderse en términos de porcentaje de realización de las actividades/tareas de cada proceso.

Tabla 3-7. Escala de calificación ordinal empleada para obtener los niveles de capacidad

Escala ordinal	Descripción	Compleitud
0 “No alcanzado”	Hay poca o ninguna evidencia de que las tareas del proceso se hayan realizado.	Inferior al 30%
1 “Parcialmente alcanzado”	Hay algunas evidencias de que las tareas del proceso se han llevado a cabo.	Entre 30% y 71%
2 “Totalmente alcanzado”	Hay evidencias de que se han llevado a cabo las tareas del proceso. No se han detectado deficiencias significativas.	Superior al 71%

Para ponderar las tareas/actividades y obtener el nivel de capacidad de los procesos, se han desarrollado las herramientas de soporte que se describen la sección 3.4.

### 3.3. Modelo de Madurez (*Maturity Model* - MM)

Los modelos de madurez tienen su origen en el campo de la Ingeniería del Software (IS) y sirven para medir la calidad de los procesos en función a su capacidad (Wendler, 2012b). El grado de calidad de los procesos determina los diferentes niveles de madurez que puede alcanzar una organización (ISO/IEC, 2015f).

El modelo de madurez de la norma ISO/IEC 33000 (ISO/IEC, 2015f) consta de cinco niveles que van desde el *Básico*, en el que la organización no puede aportar evidencias de la implantación efectiva de las buenas prácticas que aborda el modelo de referencia de procesos, hasta el nivel *Innovado*, en el que la empresa puede aportar evidencias de mejora continua en los procesos.

En esta tesis doctoral se propone un modelo de madurez (*LightSME-MM*) basado en el estándar ISO/IEC 33000 y orientado a las pequeñas y medianas empresas que deseen conocer el nivel de madurez alcanzado en relación con el modelo propuesto.

El modelo de madurez *LightSME-MM* incorpora tres particularidades que lo destacan: **reducción de niveles, procesos esenciales, madurez por dimensiones**. Estas características surgen como resultado de los Focus Groups llevados a cabo con expertos y representantes de empresas del sector de servicios (ver capítulo 4.1).

- **Reducción de niveles.** Se define tan solo cuatro niveles de madurez (Tabla 3-8) en lugar de los cinco niveles que propone la ISO/IEC 33000. Con esta reducción se pretende facilitar la aplicación del modelo en las PyMEs.
- **Procesos esenciales.** El modelo *LightSME-MM* utiliza los procesos del modelo *LightSME-PRM* para la definición de los objetivos de cada nivel. Dichos procesos, como se mencionó en la sección 3.1, han sido adaptados y creados especialmente para las pequeñas y medianas empresas del sector servicios.
- **Madurez por dimensiones.** Mide la calidad de los procesos que componen cada dimensión, en lugar de realizar una valoración global. Esta característica proporciona el nivel de madurez alcanzado en cada una de las cuatro dimensiones de *LightSME-PRM*

(Gobierno organizacional, Servicios, Clientes y consumidores, Personas). La principal ventaja reside en focalizar esfuerzos de mejora en aquellas dimensiones con bajos niveles de madurez. Según los expertos que colaboraron en las sesiones de Focus Group (capítulo 4.1), la evaluación por dimensiones permite a las PyMEs conocer sus puntos fuertes, identificar sus debilidades y amenazas para, en consecuencia, centrar sus esfuerzos en mejorar dimensiones concretas.

El modelo *LightSME*-MM propuesto se presenta en la Tabla 3-8, donde se observan los **cuatro niveles de madurez** (*Inmaduro, Básico, Mejorado y Excelente*) con los respectivos procesos, del modelo *LightSME*-PRM, distribuidos en función a las **dimensiones: Personas, Clientes y Consumidores, Gobierno Organizacional y Servicios**.

Por cada nivel de madurez, se definen los **objetivos de niveles de capacidad** (*L1 - Realizado, L2 - Gestionado, L3 - Establecido*) que deben alcanzar los procesos (ubicados verticalmente) para determinar el nivel de madurez organizacional alcanzado. En cambio, para determinar el nivel de madurez por dimensiones, es necesario observar el nivel máximo de capacidad alcanzado de manera horizontal.

Tabla 3-8. Niveles de madurez del modelo *LightSME*-MM

Dimensiones	Niveles de Madurez			
	Inmaduro	Básico	Mejorado	Excelente
Gobierno Organizacional	GP0	GP1	GS0	GD0
	GC0	GC1	GS1	GD1
		GCo1	GCo3	
		GCo2	GCo4	
Servicios	SM1	SM2	SR0	SD1
		SP1	SR1	
Clientes y Consumidores	CL0	CL1	CCh0	CCh1
			CN1	CN2
			CL2	
Personas	PM1		PT1	PT2
	PC1		PC2	PT3
			PM2	PM3
	L1 - Realizado	L2 - Gestionado	L3 - Establecido	
	Objetivos de Niveles de Capacidad			

A continuación se describe el objetivo de cada nivel de madurez:

### 3.3.1. Nivel de madurez *Inmaduro*

En este nivel, la organización implementa procesos básicos del modelo *LightSME*-PRM para la gestión de servicios en todas sus dimensiones. Se tienen en cuenta los siguientes procesos específicos:

- GP0 - Gestionar el porfolio
- GC0 - Definir criterios de atención al cliente
- SM1 - Planificar el servicio
- CL0 - Gestionar la cartera de clientes
- PM1 - Gestionar la incorporación, remuneración y desvinculación del personal y colaboradores
- PC1 - Gestionar la comunicación interna (oficial)

### 3.3.2. Nivel de madurez **Básico**

En este nivel la organización implementa y gestiona no sólo los procesos indicados en el nivel de madurez anterior, sino también los siguientes procesos de PRM:

- GP1 - Gestionar estrategias de Marketing
- GC1 - Establecer una cultura de servicios
- GCo1 - Gestionar la conducta (relacionado con valores éticos y principios)
- GCo2 - Gestionar los riesgos
- SM2 - Gestionar y planificar proyectos
- SP1 - Medir los resultados de la prestación
- CL1 - Gestionar la captación de clientes

### 3.3.3. Nivel de madurez **Mejorado**

En este nivel, la empresa puede aportar evidencias de que tanto los procesos de los niveles de madurez anteriores, como los que se muestran a continuación, se encuentran establecidos (implementados mediante un proceso definido), y los objetivos de dichos procesos se están cumpliendo:

- GS0 - Gestionar liderazgo organizacional
- GS1 - Gestionar el Plan de Negocio
- GCo3 - Gestionar la competitividad leal
- GCo4 - Gestionar compliance penal
- SR0 - Registrar reclamos e incidencias
- SR1 - Gestionar cambios en el servicio
- CCh0 - Gestionar la interacción (casual - informal)
- CN1 - Gestionar nuevas necesidades y deseos
- CL2 - Gestionar la fidelización de clientes
- PT1 - Proporcionar un plan de formación
- PC2 - Gestionar equipos de trabajo (comunicación inter/intra)

PM2 - Gestionar la productividad y el desempeño

**3.3.4. Nivel de madurez *Excelente***

En este nivel de madurez la organización puede aportar pruebas de que los siguientes procesos también se encuentran en el nivel de capacidad establecido y cumplen sus objetivos:

- GD0 - Gestionar la Digitalización Organizacional (procesos y datos)
- GD1 - Gestionar la Digitalización de datos y explotación de la información
- SD1 - Diseñar el servicio y realizar pruebas formales
- CCh1 - Gestionar políticas de comunicación
- CN2 - Deleitar al cliente y consumidor
- PT2 - Facilitar el desarrollo profesional
- PT3 - Apoyar el crecimiento personal
- PM3 - Gestionar la captación de talento

A fin de saber qué nivel de madurez tiene una organización, es necesario, por tanto, conocer el nivel de capacidad de cada proceso. La Tabla 3-9 muestra la relación entre los **niveles de capacidad** (L1, L2 y L3) y los niveles de madurez definidos en el modelo *LightSME-MM*. Como se ha mencionado anteriormente, para alcanzar el nivel de madurez *Inmaduro*, todos los procesos definidos en este nivel de madurez deben alcanzar el **nivel de capacidad 1 (L1)**; para alcanzar el nivel de madurez *Básico*, todos los procesos de este nivel y del anterior deben alcanzar los objetivos establecidos en el **nivel de capacidad 2 (L2)**; para alcanzar el nivel de madurez *Mejorado*, los procesos que componen este nivel y los anteriores deben alcanzar los objetivos definidos en el **nivel de capacidad 3 (L3)**. En el caso del nivel de madurez *Excelente*, el marco *LightSME-MM* mantiene las exigencias del nivel de capacidad 3 (L3) para los procesos que componen este nivel de madurez; es decir, todos los procesos de este nivel de madurez deben alcanzar también el **nivel de capacidad 3 (L3)**.

Tabla 3-9. Relación entre los niveles de madurez y los niveles de capacidad en *LightSME*

		Niveles de Madurez (NM) de <i>LightSME-MM</i>				Procesos
		Inmaduro	Básico	Mejorado	Excelente	
Niveles de Capacidad	Nivel 1 Realizado L1	Objetivo para el cumplimiento del NM <i>Inmaduro</i>	GP0, GC0, SM1, CL0, PM1, PC1	GP1, GC1, GCo1, GCo2, SM2, SP1, CL1	GS0, GS1, GCo3, GCo4, SR0, SR1, CCh0, CN1, CL2, PT1, PC2, PM2	GD0, GD1, SD1, CCh1, CN2, PT2, PT3, PM3
	Nivel 2 Gestionado L2	Objetivo para el cumplimiento del NM <i>Básico</i>				
	Nivel 3 Establecido L3	Objetivo para el cumplimiento del NM <i>Mejorado</i>				
		Objetivo para el cumplimiento del Nivel de Madurez <i>Excelente</i>				

En cuanto a la **madurez por dimensiones**, también es necesario cumplir las condiciones mencionadas anteriormente. Por ejemplo, una organización estará en un nivel de madurez *Básico* en la dimensión **Clientes y Consumidores** si todos los procesos definidos en los niveles de madurez *Inmaduro* y *Básico* para esta dimensión (CL0 y CL1) han alcanzado los objetivos definidos en el nivel de capacidad 2 (L2). Nótese, que puede ocurrir que una organización alcance el nivel de **madurez organizacional Básico** (vista vertical de la Tabla 3-8) pero, al analizar las dimensiones (vista horizontal de la Tabla 3-8), puede que las dimensiones se encuentren en niveles de madurez diferentes a la madurez organizacional y/o entre las dimensiones; es decir, por ejemplo, la dimensión **Servicios** podría estar en el nivel *Excelente* y la dimensión **Gobierno Organizacional** en el nivel de madurez *Mejorado*.

La *evaluación de la madurez por dimensiones* es una ventaja para las PyMEs, ya que no suelen disponer de los recursos necesarios para alcanzar altos niveles de calidad e innovación en todos los procesos de la organización. Por ello, la madurez por dimensiones es una característica distintiva de las demás propuestas actuales, puesto que ayuda a las PyMEs la rápida identificación de sus puntos fuertes y aquellos que pueden mejorar.

### 3.4. Herramienta de soporte a *LightSME*

Para aplicar el marco *LightSME* en entornos reales, se ha creado una planilla excel (*LightSME-Spreadsheet*) como herramienta de soporte para la evaluación de los procesos y análisis de resultados. Actualmente, se está trabajando en el desarrollo de un software, denominado *LightSME-Tool* como soporte informático que automatice y agilice el proceso de evaluación. A continuación, se describen herramientas *LightSME-Spreadsheet* y *LightSME-Tool*.

#### 3.4.1. *LightSME-Spreadsheet*

La evaluación de los procesos del modelo *LightSME-PRM* (sección 4.1), se realiza mediante *LightSME-Spreadsheet* que consiste en una planilla excel donde se evalúan las tareas/actividades que componen dichos procesos y se analizan sus resultados. Para llevar a cabo la evaluación, en *LightSME-Spreadsheet* se desglosa cada proceso respetando la dimensión y factor clave al que pertenece. *LightSME-Spreadsheet* contiene la información del modelo *LightSME-PRM* pero, además, incorpora las columnas:

- **Nivel de capacidad:** indica la escala ordinal para ponderar la tarea/actividad.
- **Valor de autoevaluación:** valoración que se asigna a cada tarea/actividad en base en la evidencia proporcionada por la empresa.
- **Evidencia:** descripción de la evidencia que sustenta la ponderación asignada a la tarea/actividad.

La Figura 3-4 muestra un fragmento de *LightSME-Spreadsheet* para la evaluación de procesos donde se observa un ejemplo de ponderación para los procesos CCh0 y CCh1 de la dimensión **Clientes y Consumidores**.

Procesos	Propósito del proceso	Resultado del proceso	Tarea / actividad	Código de tarea	Nivel de capacidad	Valor de autoevaluación (seleccione un valor)	Evidencias
<b>Clientes y Consumidores</b>							
CCh0 - Gestionar la interacción (casual-informal)	Registrar la interacción con clientes y consumidores.	Registro de interacciones con clientes y consumidores.	Definir e implantar el registro de datos mínimos necesarios para la interacción y prestación del servicio.	CCh0.1	0 - No cumple 1 - Cumple parcialmente 2 - Cumple totalmente	1	Tienen el protocolo de comunicación pero no registran formalmente los datos (¡IMPORTANTE!! ELLOS DIFERENCIAN ENTRE CLIENTES Y USUARIOS)
			Control y seguimiento de los registros. Tomar decisiones en función a ello.	CCh0.2	0 - No cumple 1 - Cumple parcialmente 2 - Cumple totalmente	0	No hacen control y seguimiento de los contactos
CCh1 - Gestionar políticas de comunicación	Definir los medios de contacto para la interacción/comunicación de los clientes con la empresa. - Definir políticas de comunicación bidireccional que permitan estandarizar la interacción fluida de la empresa con los clientes.	Políticas de comunicación. - Listado de medios de contacto y funcionalidades asociadas a los mismos.	Definir puntos y medios de contacto a través de los cuales los clientes interactúan con la empresa.	CCh1.1	0 - No cumple 1 - Cumple parcialmente 2 - Cumple totalmente	0	No tienen a nivel de clientes (sí lo hacen a nivel de usuarios porque los usuarios tienen un trato muy detallado)
			Describir funcionalidades y actividades que abarca en cada medio de contacto identificado.	CCh1.2	0 - No cumple 1 - Cumple parcialmente 2 - Cumple totalmente	0	No tienen a nivel de clientes
			Control y seguimiento de los medios de contacto y funcionalidades. Toma de decisiones en consecuencia.	CCh1.3	0 - No cumple 1 - Cumple parcialmente 2 - Cumple totalmente	0	No tienen

Figura 3-4. Planilla de evaluación de procesos *LightSME-Spreadsheet*

Paralelamente a la evaluación de los procesos, se generan los resultados. Dichos resultados muestran información acerca del grado de cumplimiento de los objetivos del proceso y detallan el estado de cada tarea. Específicamente, los resultados contienen:

- **Factores Clave:** representa el Factor Clave al que pertenece el proceso.
- **Tareas:** tareas o actividades que conforman el proceso.
- **Evaluación de la capacidad del proceso:** indica el nivel de capacidad alcanzado por cada tarea del proceso. Dichos niveles se corresponden con los descritos en la Tabla 3-5 de la sección 3.2.
- **Grado de completitud.** Muestra en términos cuantitativos (porcentaje) la tarea o actividad ha alcanzado su objetivo.
- **Resultado final.** Muestra cualitativamente el resultado alcanzado por el proceso, considerando la evaluación de todas las tareas que lo componen.

La Figura 3-5 muestra un fragmento de *LightSME-Spreadsheet* con el grado de completitud alcanzado por los procesos CCh0 y CCh1 de la dimensión **Cientes y Consumidores**. Dichos resultados se generan simultáneamente a la evaluación de las tareas que componen a dichos procesos (ver Figura 3-4).

Factores Clave	Tareas Código de tarea	Evaluación de capacidad del proceso La tarea del proceso, ¿cumple los objetivos esperados?	El proceso, ¿alcanzó su objetivo?		
			Grado de cumplimiento del proceso %	Resultado Final	
Canales de Comunicación	CCh0.1	Nivel 1: Cumple Parcialmente		25%	Alcanzado Parcialmente
	CCh0.2	Nivel 0: No cumple			
	CCh1.1	Nivel 0: No cumple		0%	No Alcanzado
	CCh1.2	Nivel 0: No cumple			
	CCh1.3	Nivel 0: No cumple			

Figura 3-5. Planilla de resultados de la evaluación de procesos

En paralelo a las evaluaciones de los procesos, se generan dos resúmenes: uno de ellos, muestra el estado de los procesos desde el punto de vista de los **Factores Clave** (Figura 3-6); el otro, muestra el grado de completitud de los procesos representado mediante el **modelo de madurez LightSME-MM** (Figura 3-7). Ambos resúmenes, ofrecen una fácil visualización de los resultados y una rápida identificación tanto de los puntos fuertes como aquellos que necesitan mejorar.

Dimensiones	Factores Clave	Completitud
Clientes y consumidores	Canales de comunicación	 12,5%
	Necesidades y deseos	 91,7%
	Gestión de fidelización de clientes	 58,3%

Figura 3-6. Planilla de resultados por Factor Clave

Dimensiones	Niveles de Madurez															
	Inmaduro				Básico				Mejorado				Excelente			
Gobierno Organizacional	GP0	L3	✓	100%	GP1	L3	✓	100%	GS0	L3	✓	100%	GD0	L3	✓	100%
	GC0	L1	✓	50%	GC1	L2	✓	67%	GS1	L3	✓	100%	GD1	L3	✓	100%
					GCo1	L2	✓	67%	GCo3	L3	✓	100%				
					GCo2	L3	✓	100%	GCo4	L3	✓	100%				
Servicio	SM1	L3	✓	100%	SM2	L3	✓	100%	SR0	L3	✓	100%	SD1	L2	✗	67%
					SP1	L3	✓	100%	SR1	L3	✓	100%				
Clientes y Consumidores	CL0	L3	✓	100%	CL1	L0	✗	0%	CCh0	L1	✗	25%	CCh1	L0	✗	0%
									CN1	L3	✓	100%	CN2	L2	✗	83%
									CL2	L2	✗	75%				
Personas	PM1	L2	✓	75%					PT1	L3	✓	100%	PT2	L2	✗	75%
	PC1	L3	✓	100%					PC2	L2	✗	75%	PT3	L1	✗	50%
									PM2	L1	✗	50%	PM3	L2	✗	67%
	L1 - Realizado				L2 - Gestionado				L3 - Establecido							
	<b>Objetivos de Niveles de Capacidad</b>															

Figura 3-7. Madurez alcanzada

### 3.4.2. LightSME-Tool

LightSME-Tool se encuentra en desarrollo (versión prototipo) y reemplazará al actual LightSME-Spreadsheet. LightSME-Tool se orienta a ofrecer una solución multiplataforma de tipo *responsive*, que pueda ser accedida desde cualquier dispositivo, para llevar a cabo la implementación del marco LightSME en tiempo real. Dicho acceso se pretende gestionar a través de una plataforma web informativa, que también se encuentra en etapa de desarrollo, y puede ser accedida desde [www.lightsme.es](http://www.lightsme.es) (Figura 3-8).

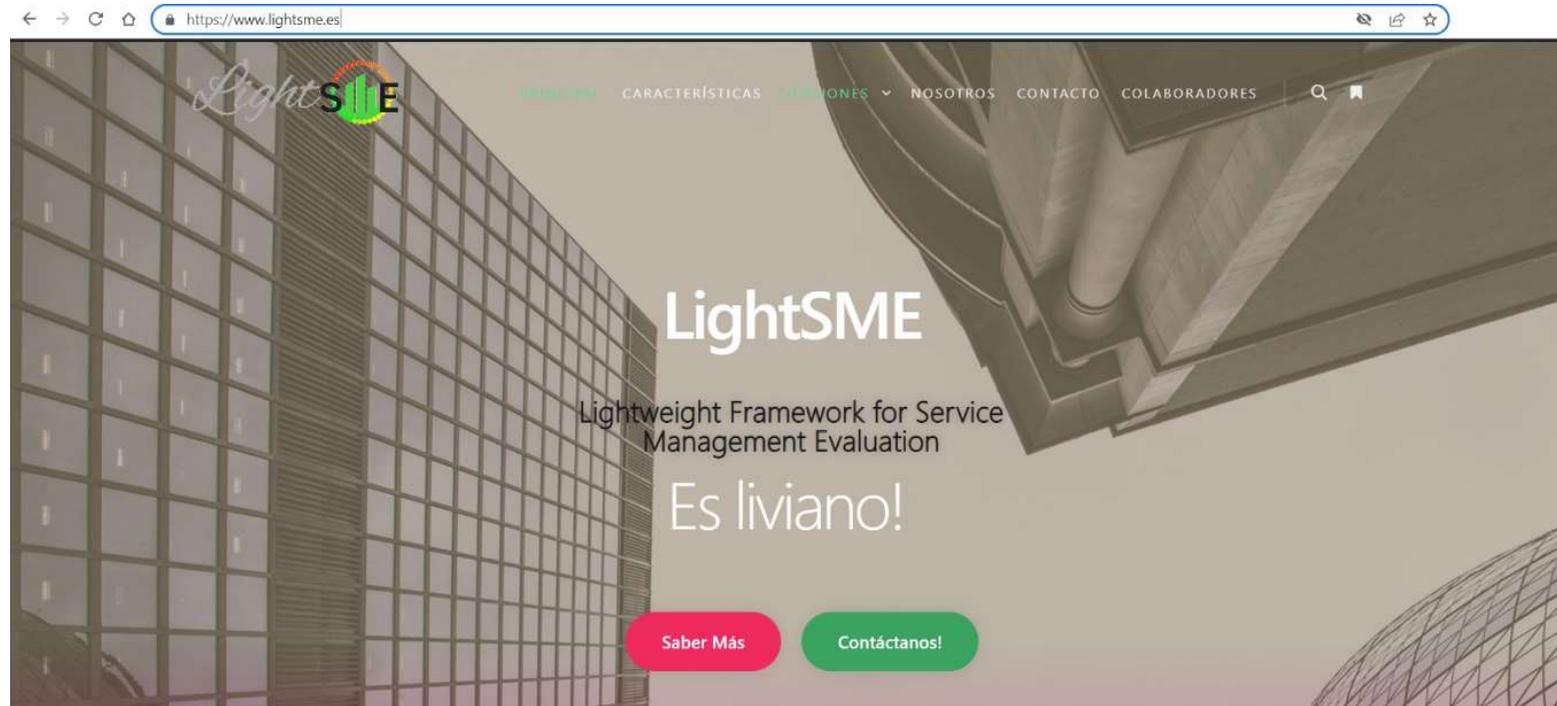


Figura 3-8. Portal web de *LightSME* – *www.lightsme.es*

Para el desarrollo del portal web y *LightSME-Tool*, se están utilizando principalmente las tecnologías: WordPress, HTML, PHP, JavaScript, JQuery, Bootstrap, MySQL, entre otras.

*LightSME-Tool* cubre actividades desde el **registro** de: empresas, procesos, tareas, etc.; **búsqueda** de: empresas, procesos, etc.; **evaluaciones** de procesos; hasta la generación de **informes** de las evaluaciones y registros existentes. La Figura 3-9 muestra el diagrama de navegación de *LightSME-Tool*.

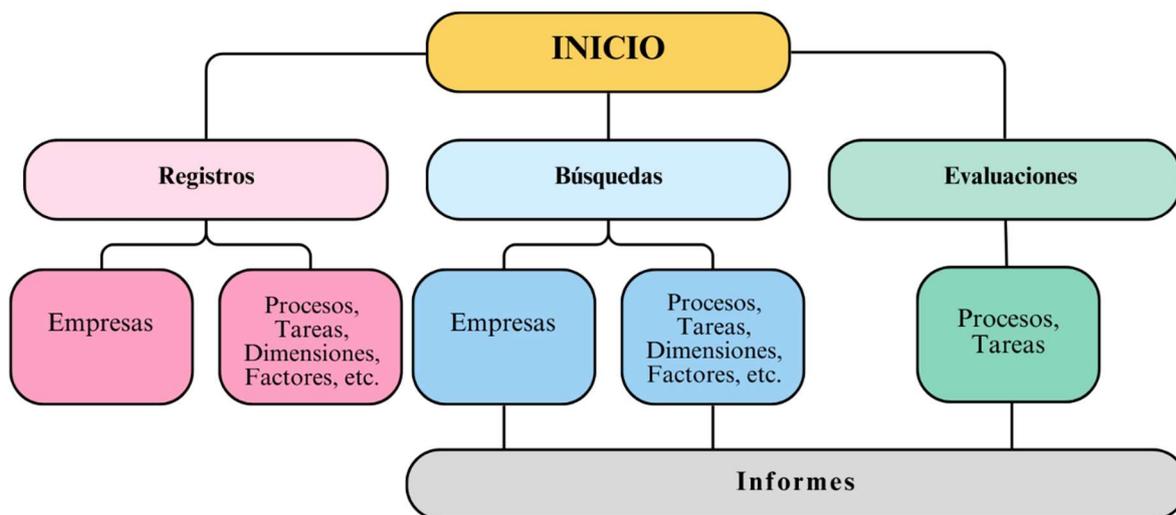


Figura 3-9. Diagrama de navegación de *LightSME-Tool*

De cara a evaluar procesos y visualizar resultados preliminares, la Figura 3-10, muestra la pantalla de evaluación de tareas correspondientes al proceso “CCh0: Gestionar la interacción” dentro del Factor Clave *Canales de comunicación*, pertenecientes a la dimensión **Clientes y Consumidores**.

TODO	Canales de Comunicación	Necesidades y Deseos	Gestión y Fidelización de clientes
<b>CANALES DE COMUNICACIÓN</b>			
<b>PROCESO CCh0: Gestionar la interacción</b>			
Tarea	Ponderación	Agregar información	
Definir e implantar el registro de datos mínimos necesarios para la interacción y prestación del servicio	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	Agregar información en caso de ser necesario	
Control y seguimiento de los registros. Tomar decisiones en función a ello	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2	Agregar información en caso de ser necesario	

Figura 3-10. Pantalla evaluación de procesos

En cuanto a los informes, la Figuras 3-11 presenta un modelo de informe final que se entrega a la empresa. En dicho informe, se contemplan los datos de la organización, el análisis de los resultados por Factor Clave y Dimensión, con sus respectivas explicaciones y sugerencias en función a los resultados.

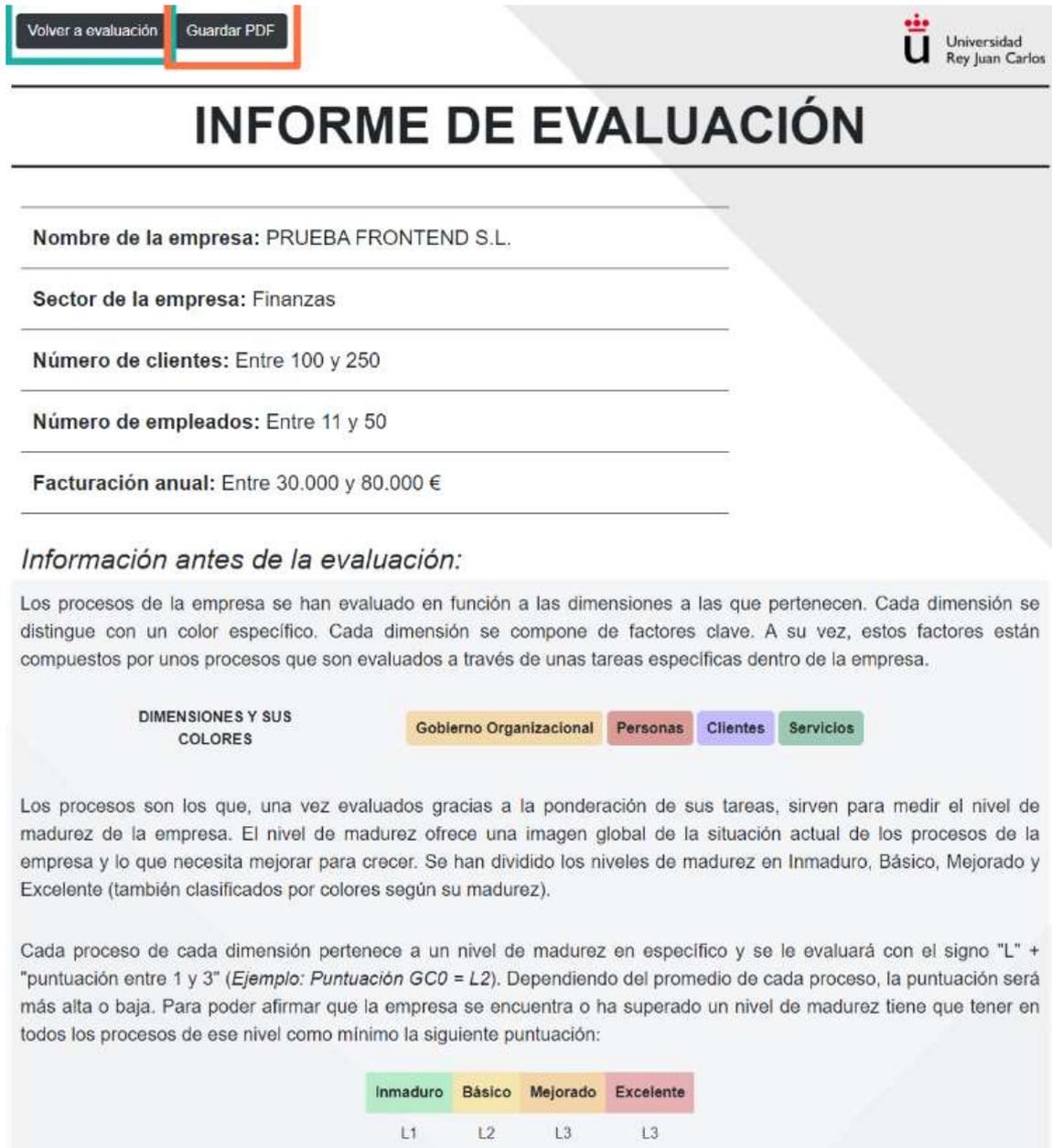


Figura 3-11. Informe de resultados de *LightSME-Tool* – datos empresa

El informe incluye un resumen gráfico de los resultados obtenidos en cada dimensión. La Figura 3-12 presenta los resultados de la dimensiones *Gobierno Organizacional*.



Figura 3-12. Informe de resultados de *LightSME-Tool* – Dimensiones y Factores Clave

Además, el informe muestra el **nivel de madurez** alcanzado por la empresa, mediante el **modelo de madurez**, resaltando tanto los procesos bien establecidos como aquellos que necesitan ser abordados para mejorar. En la Figura 3-14 se presenta el modelo de madurez.



Figura 3-14. Informe de resultados de *LightSME-Tool* – Madurez

## **VALIDACIONES**

## 4. Validación del marco *LightSME*

De acuerdo con la metodología *Design Science Research* (DSR), una de las actividades principales del ciclo de diseño es la validación del artefacto a construir (Hevner et al., 2004). Así, el presente capítulo describe las validaciones del marco *LightSME*. También, expone la evolución del marco *LightSME* a lo largo del proceso de investigación, como resultado de esta tesis doctoral.

Para ello, en la sección 4.1 se desarrolla la validación de *LightSME* mediante el ciclo de diseño, demostración y evaluación; en la sección 4.2, se presentan los resultados obtenidos en los casos de estudio; en la sección 4.3 se resume la evolución del marco *LightSME* donde se observan los cambios realizados; finalmente, en la sección 4.4 se aplica el marco *LightSME* en una empresa Startup para conocer su adaptabilidad y aplicabilidad en otros contextos.

### 4.1. Ciclos de diseño, demostración y evaluación

Durante el ciclo de diseño, demostración y evaluación se llevó a cabo un total de cinco iteraciones para refinar la propuesta hasta alcanzar la versión final del marco *LightSME*. En las dos primeras iteraciones se llevaron a cabo sesiones de Focus Group y durante la tercera, cuarta y quinta iteración se realizaron validaciones mediante Casos de Estudio. La Figura 4-1 resume las actividades mencionadas.



Figura 4-1 Actividades realizadas en las iteraciones

Las iteraciones se realizan en función a los siguientes pasos de la metodología DSR:

- **Diseño y desarrollo de la solución:** Este paso incluye la definición de la funcionalidad deseada para la solución a desarrollar. Se debe definir con claridad los recursos necesarios para materializar el artefacto incluyendo los conocimientos que puede aportar la solución propuesta.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

- **Demostración:** Esta etapa busca visibilizar el uso de la solución propuesta para resolver la problemática identificada. Esto podría implicar la experimentación, la simulación, el estudio de casos, pruebas, etc. Durante el desarrollo de esta fase, en esta tesis se han aplicado las técnicas Focus Group (FG) y casos de estudio.

- **Evaluación:** En esta fase se analizan los resultados obtenidos en la etapa Demostración con el fin de validar la propuesta. Observar y medir los resultados para conocer en qué medida el marco apoya una solución al problema. Durante el desarrollo de esta tesis, esta actividad consistió en comparar los objetivos definidos inicialmente con los resultados obtenidos de los casos de estudio.

Las actividades realizadas en cada iteración se describen a continuación:

### 4.1.1. Primera iteración:



- **Diseño y desarrollo de la solución**

En esta fase, se ha definido la estructura del marco propuesto basado en la familia de normas que conforman el estándar internacional ISO/IEC 33000. Dicho estándar ofrece un marco global de directrices para la gestión, mejora y evaluación de procesos.

En esta primera iteración, se han definido los tres modelos (referencia de procesos, evaluación de procesos y madurez) que conforman el marco, se han indicado las estructuras y características de cada modelo en base a estándares y modelos internacionales. En el capítulo 3 de esta tesis, se expone detalladamente cada modelo que constituyen el marco. Como resultado de esta actividad se ha obtenido un diseño inicial del marco *LightSME*.

- **Demostración**

En esta etapa, se pretende mostrar la utilidad de la propuesta para contribuir con la solución del problema identificado. Para ello, en esta tesis se ha implementado la técnica de Focus Group con expertos del sector servicios. Como se mencionó en la sección 1.4.x, para llevar a cabo las sesiones de FG, se han seguido los pasos propuestos por Freitas (1998):

- **Planificación:**

- **Objetivo de la sesión:** validar con expertos del sector servicios el modelo de referencia de procesos y el modelo de madurez propuestos. La descripción detallada de dichos modelos se encuentra en la sección 3 de esta tesis.
- **Selección de participantes:** los participantes han sido seleccionados considerando sus experiencias en el sector servicios y gestión de la calidad. Se ha contado con un total de 9 participantes procedentes del ámbito académico con experiencia en el sector

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

servicios, investigadores de URJC, especialistas en recursos humanos, marketing e investigación de mercados.

- **Registros:** se grabó la sesión (previa aprobación de los participantes), se realizaron fotografías y, además, se tomó apuntes manualmente. Se designó un colaborador para realizar estas actividades.
- **Moderador:** se designó un moderador principal y uno secundario para la coordinación del encuentro.

### - Ejecución:

Esta etapa ha tenido una duración total de 2hs. El encuentro se ha llevado a cabo en las instalaciones de la Universidad Rey Juan Carlos. En la Figura 4-2 se observa una fotografía parcial con los participantes del primer FG.

La dinámica utilizada durante el desarrollo del primer encuentro ha sido variada. La distribución/ubicación de los participantes ha ido cambiando en función a las actividades que se llevaban a cabo (actividades grupales, individuales o colectivos), etc.

- Al inicio de la sesión, los moderadores realizaron una **descripción global del marco** propuesto y respondían consultas/inquietudes generales de los participantes.
- Se solicitó a los participantes que eligieran libremente a sus compañeros para **formar grupos de 2 o 3 personas** y que eligieran un lugar de la sala en donde ubicarse.
- Se entregó a cada grupo una **copia detallada e impresa de ambos modelos** (modelo de referencia de procesos y modelo de madurez) para que analizaran su contenido libremente y con diferentes enfoques. Se destinó 45 minutos aproximadamente para la realización de esta actividad. A modo de guía, se planteó a los participantes una serie de preguntas:
  - Con respecto al **modelo de procesos**:
    - ¿Las dimensiones son las adecuadas?, si considera que no: proponer cambios.
    - ¿Los factores son adecuados?, si considera que no: sugerir cambios.
    - ¿Los procesos son adecuados?, ¿se encuentran en la dimensión apropiada?, reestructurar lo que considere necesario.
    - ¿Se entiende el propósito de cada proceso?, ¿alguna sugerencia de mejora?

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

- ¿Las tareas de los procesos son adecuadas?, si considera necesario puede reestructurar y/o sugerir cambios.
- Con respecto al **modelo de madurez**:
  - ¿El nivel de madurez para el proceso es el adecuado?, puede reubicar en el nivel que considere apropiado.
- Una vez finalizada la actividad anterior, los moderadores invitaron a todos los grupos a realizar una puesta en común del análisis realizado. Siguiendo el orden de las preguntas guía, cada grupo expuso su análisis generando el debate e intercambio de ideas y sugerencias por parte de todos los participantes.



Figura 4-2. Fotografía parcial del FG 1

### - Análisis:

En este primer FG se realizaron registros documentales, grabaciones y fotografías son revisados para definir la necesidad y relevancia de actividades para próximas iteraciones de refinamiento de la propuesta.

### • Evaluación

El feedback obtenido durante el primer FG llevado a cabo ha permitido conocer en qué medida el marco contribuye con la solución del problema identificado en las PyMEs.

- En términos generales, los participantes coincidieron que *LightSME* aportaría valor al sector de servicios y principalmente a las PyMEs que requieren una **hoja de ruta**

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

sencilla para encauzar a su organización hacia **institucionalización de las buenas prácticas y la calidad del servicio enfocada en el cliente**, a través de la gestión de sus procesos.

- Específicamente, en cuanto al **modelo de procesos**, los participantes destacaron la necesidad de incorporar aspectos relacionados con la digitalización, procesamiento de datos, marketing segmentado, el diseño de servicio desde la perspectiva del cliente y un código de conducta que alcance a toda la organización.
- En cuanto al **modelo de madurez**, coincidieron que medir la madurez por dimensiones es más realista que una medición global y más adecuada para las PyMEs.

### 4.1.2. *Segunda iteración:*



#### • **Diseño y desarrollo de la solución**

En esta fase, se han refinado tanto el modelo de procesos como el modelo de madurez en función a los resultados obtenidos en la primera iteración del ciclo de diseño. Concretamente, se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- Se ha revisado el modelo de procesos para incorporar y/o modificar procesos relacionados con la digitalización y protección de datos, procesamiento de datos, marketing, lineamientos y códigos de conducta.
- En función a los cambios realizados en el modelo de procesos, se ha analizado el modelo de madurez para reorganizar los procesos, incorporar nuevos y/o eliminar procesos.

Como resultado de esta actividad se ha elaborado una nueva versión del marco *LightSME* refinado en función al feedback obtenido en el primer FG.

#### • **Demostración**

En esta etapa, se pretende mostrar la utilidad de la nueva versión de *LightSME* para contribuir con la solución del problema identificado en las PyMEs. Para ello, se ha llevado a cabo un segundo FG con expertos y representantes de empresas del sector servicios.

Respetando la estructura de los FG (definida en la sección anterior), se llevó a cabo la siguiente secuencia de pasos:

##### - **Planificación:**

- **Objetivo de la sesión:** validar con expertos y representantes de empresas del sector servicios el marco *LightSME*.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

- **Selección de participantes:** en el segundo encuentro han participado 12 personas entre expertos en servicios e investigadores de la URJC, representantes de empresas multinacionales proveedoras de servicios financieros, servicios tecnológicos y servicios facilities. Es importante destacar que, con el objetivo de enriquecer los enfoques y sugerencias, sólo 3 de los 12 participantes han estado presentes en la primera sesión de FG. Los 3 participantes a los que se hace mención corresponden a investigadores de URJC.
- **Registros:** al igual que en la primera sesión de FG, se grabó la sesión (previa aprobación de los participantes), se realizaron fotografías y, además, se tomó apuntes manualmente. Se designó un colaborador para realizar estas actividades.
- **Moderador:** se designó un moderador principal y uno secundario para la coordinación del encuentro.

### - Ejecución:

En esta etapa se definen los aspectos relacionados con la forma en que se desarrollará cada reunión, ubicación de los participantes, actividades a realizar, etc. Esta etapa ha tenido una duración total de 2hs aproximadamente. Al igual que el primer FG, el segundo encuentro se ha llevado a cabo en las instalaciones de la Universidad Rey Juan Carlos. En la Figura 4-3 se observa una fotografía parcial con los participantes del segundo FG.

La dinámica utilizada durante el desarrollo del segundo encuentro ha ido variando de acuerdo con la actividad que se llevaban a cabo. Inicialmente, la ubicación de los participantes ha sido en forma de “U”, facilitando la visualización entre todos los participantes.

- Al inicio de la sesión, los moderadores realizaron una descripción global del marco propuesto y respondían consultas/inquietudes generales de los participantes. Para no influir sobre
- Luego, se solicitó a los participantes que formaran grupos de 2 o 3 personas y que eligieran un lugar de la sala en donde ubicarse.
- Se entregó a cada grupo una copia detallada e impresa de ambos modelos (modelo de referencia de procesos y modelo de madurez) para que analizaran su contenido libremente y con diferentes enfoques. Se destinó 40 minutos aproximadamente para la realización de esta actividad. A modo de guía, se planteó a los participantes una serie de preguntas:
  - ¿Los niveles de madurez son los adecuados para una micro, pequeña o mediana empresa?, puede reubicar en el nivel que considere apropiado.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

- ¿Las dimensiones son las adecuadas?, si considera que no: proponer cambios.
  - ¿Los factores clave son adecuados?, si considera que no: sugerir cambios a realizar.
  - ¿Los procesos son adecuados?, si considera que no: sugerir cambios a realizar.
  - ¿Se comprende el propósito de cada proceso?, si considera que no: sugerir mejoras.
  - ¿Las tareas de los procesos son adecuados para el proceso en cuestión?, si considera que no, sugerir cambios.
  - ¿El nivel de madurez para el proceso, es el adecuado?, si considera que no, reubicar el proceso en el nivel apropiado.
- Una vez finalizada la actividad anterior, los moderadores invitaron a todos los grupos a realizar una puesta en común del análisis realizado. Siguiendo el orden de las preguntas guía, cada grupo expuso su análisis generando el debate e intercambio de ideas y sugerencias por parte de todos los participantes.
- Durante el debate se realizaron las siguientes preguntas finales:
- ¿Considera que el marco aporta beneficios para una micro, pequeña o mediana empresa de servicios que quisiera iniciar la gestión de sus procesos de manera adecuada, incorporando buenas prácticas de manera guiada?
  - ¿Considera que el marco es sencillo?
  - ¿Qué opina con respecto a la consistencia y completitud del marco?
  - ¿Cree que la micro, pequeña o mediana empresa de servicios lo aplicaría? Si/no y por qué?
  - ¿Desea realizar algún comentario final?



Figura 4-3. Fotografía parcial del FG 2

### - Análisis:

Una vez finalizado el segundo FG, se organizaron los registros obtenidos durante todo el desarrollo de la sesión, además las anotaciones aportadas por los participantes. Todos los registros: documentales, grabaciones y fotografías son analizados para definir las acciones y actividades a necesarias (o no) para próximas iteraciones de refinamiento de la propuesta.

### • Evaluación

El feedback de los participantes de la segunda sesión de FG, ha permitido conocer en qué medida el marco contribuye con la solución del problema identificado en las PyMEs.

- En términos generales, los participantes coincidieron que la propuesta contribuiría con las micro, pequeñas y medianas empresas de servicios. También, que la propuesta se encuentra bien organizada, con dimensiones claras, procesos básicos y esenciales para la mayoría de pequeñas empresas de servicios que desean iniciarse en el camino de la gestión de sus procesos internos.
- En cuanto al **modelo de procesos**, han sugerido la incorporación de procesos para gestionar las *emociones, regulaciones y normativas (compliance), plan estratégico y comercial*. También, han mencionado la complejidad de la dimensión “Gobierno Organizacional”, principalmente para el tipo de empresa al que está orientado el marco propuesto.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

- En cuanto al **modelo de madurez**, los participantes han considerado adecuados los 4 niveles propuestos. Sugieren la reubicación de procesos puesto que se observa mucha exigencia en niveles inferiores como el “Inmaduro” y “Básico”, dicha exigencia inicial reduce la facilidad de implementación del marco.

### 4.1.3. Tercera iteración:



#### • **Diseño y desarrollo de la solución**

En esta fase, se han refinado tanto el modelo de procesos como el modelo de madurez en función a los resultados obtenidos en la segunda iteración del ciclo de diseño. Concretamente, se han incorporado procesos relacionados con el cumplimiento de regulaciones (compliance), gestión comercial y planes estratégicos, gestión de las emociones, gestión de equipos, comunicación entre e intra-equipos, se analizó la dimensión Gobierno Organizacional y se han eliminado procesos considerados complejos (no esenciales) para las PyMEs. Con respecto al modelo de madurez, se han reorganizado los procesos en función a los objetivos establecidos para cada nivel del modelo.

#### • **Demostración**

En esta etapa se ha implementado el marco *LightSME* en un Caso de Estudio (CE) real. Como se ha mencionado en la sección 1.4.3.1, los CE permiten analizar aspectos de la propuesta y su comportamiento en un contexto real (Baxter & Jack, 2008; Eisenhardt, 1989; Yin, 1994). Para esta iteración, se ha seleccionado una microempresa española compuesta de 10 personas y que ofrece servicios de estudios de: la satisfacción del clientes, la eficacia de la comunicación, valor percibido, valor de marca, entre otros. La empresa está compuesta de profesionales con una larga trayectoria en el sector de la investigación y consultoría, y cuya filosofía es ser claros y directos en la ejecución e interpretación de los estudios de mercado.

Para llevar a cabo el CE, se han seguido los pasos que se resumen en la Figura 1-6 de la sección 1.4.3.1 y se describen a continuación:

#### • **Definición y diseño del caso de estudio:**

- El **objetivo** principal de este CE es validar el marco *LightSME* para comprobar que la propuesta es efectivamente adecuada y útil para abordar problemas o retos de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) para ayudarlas a crecer de manera sostenida en el tiempo. Además, realizar una aportación innovadora en el contexto de las PyMEs, principalmente en lo que se refiere a la gestión de los servicios.
- La **unidad de análisis** definida comprende todos los procesos de la empresa, que se centran y organizan en función de las cuatro dimensiones propuestas en el marco *LightSME*: Servicios, Clientes y Consumidores, Personas y Gobierno Organizacional.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

- El **lugar** en el que se ha llevado a cabo el CE ha sido en las correspondientes empresas. De esta manera, es posible conocer la forma en la que implementan y gestionan sus procesos y actividades diarias.
- En cuanto a los **participantes**, han colaborado 3 directivos activamente, respondiendo preguntas, enseñando la metodología de registros que utilizan a diario, explicando el protocolo interno de trabajo, etc.

### • Ejecución y análisis:

El presente CE se ha llevado a cabo en tres encuentros con la microempresa:

- *Primer encuentro*, reunión con los directivos de las empresas. Se describe el marco *LightSME* se expone los objetivos generales, se describe los modelos que componen el marco, se explica las actividades a desarrollar durante todo el proceso de validación.
- *Segundo encuentro*, en colaboración con los directivos se revisan y analizan los procesos del modelo de referencia de procesos y se evalúa las tareas que componen los procesos en función a los que realiza la empresa. A medida que se pondera cada actividad, se registran evidencias que justifican las calificaciones asignadas a cada tarea que realiza la empresa. Las evidencias se recogen desde diferentes tipos de fuentes, como entrevistas, registros documentales, archivos, encuestas, observaciones directas, artefactos, etc.
- *Tercer encuentro*, se presentan los resultados de las evaluaciones realizadas. Mediante un informe se exponen los resultados, se indican los puntos fuertes y aquellos que requieren atención para obtener mejores resultados.

Los informe y las conclusiones se utilizan para validar la propuesta inicial. Si fuese necesario, en base a estas conclusiones se podrían trabajar en las debilidades detectadas en el marco propuesto (Yin, 1994).

Los resultados del CE llevado a cabo en la microempresa se presentan en la sección 4.2 de esta tesis.

### • Evaluación

El feedback obtenido durante el desarrollo del CE, ha permitido conocer en qué medida el marco contribuye con la solución del problema identificado en las PyMEs.

- En términos generales, los participantes coincidieron que la propuesta es muy interesante principalmente porque, al ser una empresa tan pequeña no disponen de recursos para acceder a estándares, modelos o asesores externos que los orienten en la

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

gestión de sus procesos y contribuyan a la mejora de la calidad de los servicios que prestan a sus clientes. También, afirman que participar en la validación del marco *LightSME* les ha hecho reflexionar y revisar sus procesos que no es una actividad muy frecuente.

- Con respecto al **modelo de procesos**, por el tamaño de la empresa no disponen de todos procesos y tareas que propone el modelo de procesos. La empresa considera que aplicar todos los procesos tal vez no se justifique en su empresa particularmente, por ejemplo, llevar un control exhaustivo del rendimiento del personal no tendría sentido en este momento porque el número de integrantes es reducido y todos colaboran en los proyectos y servicios al cliente.
- En relación con el **modelo de madurez**, ha permitido conocer dónde está ubicada la empresa en cuanto a la gestión de procesos y preparación para los cambios que se producen en el mercado. La madurez por dimensiones permite identificar fácilmente el área/dimensión en donde deben focalizar los esfuerzos de mejora y en qué dimensión son más competitivos.

### Lecciones aprendidas en el Caso de Estudio aplicado en una PyME de tipo microempresa:

- *LightSME* ha contribuido con la microempresa para identificar los puntos de mejora mediante el análisis minucioso de sus procesos.
- *LightSME* ha motivado a los directivos de la empresa a realizar un análisis interno como empresa y a replantearse cuestiones que no las tenían presente.
- La madurez por dimensiones facilita la interpretación de puntos fuertes y débiles de la empresa.
- Existen procesos y/o tareas considerados “no esenciales” para este tipo de empresa, como por ejemplo: “plan de formación” del personal, “control y seguimiento de extras” para clientes, entre otros.
- Documentar todos los procesos no siempre contribuye a mejorar a las empresas pequeñas, al contrario, consume recursos como el tiempo y las personas necesarias para documentar.

### 4.1.4. Cuarta iteración:



- **Diseño y desarrollo de la solución**

En esta fase, se han refinado tanto el modelo de procesos como el modelo de madurez en función a los resultados obtenidos en la segunda iteración del ciclo de diseño. Concretamente, se han analizado las tareas y procesos, quitando aquellos considerados redundantes o agrupando tareas afines. Con respecto al modelo de madurez, se han reorganizado los procesos en función a los cambios realizados en el modelo de procesos.

- **Demostración**

En esta etapa se ha implementado el marco *LightSME* en un segundo Caso de Estudio (CE) real. Para esta iteración, se ha seleccionado una pequeña empresa española compuesta de, aproximadamente, 50 personas y que se dedica a la formación y asistencia técnica especializadas en automoción, en España y Portugal. También diseñan y gestionan proyectos formativos a través de su Plataforma Virtual. Son pioneros en ofertar enseñanzas e-Learning apoyadas en producciones audiovisuales y contenidos multimedia 3D propios, desarrollados en su Departamento I+D.

Para llevar a cabo el CE, se han seguido los pasos que se resumen en la Figura 1-6 de la sección 1.4.3.1 y se describen a continuación:

- **Definición y diseño del caso de estudio:**

- El **objetivo** principal de este CE es validar el marco *LightSME* que ha sido actualizado en función a los resultados del CE anterior y, comprobar que la propuesta es efectivamente adecuada y útil para abordar problemas o retos de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) para ayudarlas a crecer de manera sostenida en el tiempo.
- La **unidad de análisis** definida, al igual que en el CE anterior, se analizan todos los procesos de la empresa, que se centran y organizan en función de las cuatro dimensiones propuestas en el marco *LightSME*: Servicios, Clientes y Consumidores, Personas y Gobierno Organizacional.
- El **lugar** en el que se ha llevado a cabo el CE ha sido en las correspondientes empresas. De esta manera, es posible conocer la forma en la que implementan y gestionan sus procesos y actividades diarias.
- En cuanto a los **participantes**, han colaborado 2 directivos activamente, respondiendo preguntas, enseñando la metodología de registros que utilizan a diario, explicando el protocolo interno de trabajo, etc.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

### • Ejecución y análisis:

El presente CE se ha llevado a cabo en dos encuentros con la empresa:

- *Primer encuentro*, reunión con los directivos de las empresas. Se describe el marco *LightSME* se expone los objetivos generales, se describe los modelos que componen el marco, se explica las actividades a desarrollar y se da inicio al proceso de validación. En colaboración con los directivos se revisan, analizan y evalúan los procesos del modelo de referencia de procesos, correspondientes a las dimensiones “Personas” y “Clientes y Consumidores”.
- *Segundo encuentro*, en colaboración con los directivos se revisan, analizan y evalúan los procesos del modelo de referencia de procesos, correspondientes a las dimensiones “Servicios” y “Gobierno Organizacional”. Al finalizar el proceso de validación, se comentan los resultados obtenidos y, posteriormente se envía por email el informe con dichos resultados, indicando los puntos fuertes y aquellos que requieren atención para obtener mejores resultados.

Los resultados del CE llevado a cabo en la empresa se presentan en la sección 4.2 de esta tesis.

### • Evaluación

El feedback obtenido durante el desarrollo del CE, ha permitido conocer en qué medida el marco contribuye con la solución del problema identificado en las PyMEs.

- En términos generales, los participantes coincidieron que el marco *LightSME* es muy interesante principalmente porque es sencillo de aplicar, no requiere asesores externos y permite realizar una autoevaluación donde los resultados pueden ser visualizados en tiempo real. Es importante destacar que la empresa donde se ha aplicado el marco *LightSME*, dispone de evaluaciones y certificaciones ISO 9001, ISO 14001 y EFQM. Por ello, tienen experiencia en rigurosos procesos de evaluación. No obstante, consideran que el marco sería de gran ayuda en situaciones donde las empresas deseen iniciarse en el camino de la mejora y gestión de sus procesos y/o no dispongan de recursos necesarios para acceder a modelos o estándares de calidad.
- Con respecto al **modelo de procesos**, la empresa dispone de la mayoría procesos y tareas que propone el modelo de procesos del marco *LightSME*, pero, existen tareas que no tienen contempladas, posiblemente por no ser una exigencia de las certificaciones que disponen actualmente. De todos modos, la empresa considera relevante dichas tareas y no descarta incorporarlas dentro de sus procesos, como por ejemplo: “control y seguimiento de las mediciones de productividad y desempeño del

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

personal”, “control y seguimiento de las actividades de formación, coaching y mentoring”, entre otras tareas.

- En relación con el **modelo de madurez**, ha permitido conocer rápidamente dónde está ubicada la empresa en cuanto a la gestión de procesos. Además, al igual que la microempresa del CE anterior, consideran que la madurez por dimensiones permite identificar fácilmente el área/dimensión en donde deben focalizar los esfuerzos de mejora y en qué dimensión son más competitivos.

### Lecciones aprendidas en el Caso de Estudio aplicado en una PyME de tamaño pequeño:

- La madurez por dimensiones facilita la interpretación de puntos fuertes y débiles de la empresa.
- Los procesos propuestos en el modelo de procesos de *LightSME* son realistas, completos y coherentes con empresas que se encuentran trabajando en la mejora de la calidad y/o se encuentran certificadas mediante estándares de calidad.
- *LightSME* ha permitido realizar un análisis y evaluación rápida y sencilla de los procesos de la empresa.
- *LightSME* contiene procesos enfocados en empresas de servicios y, a pesar de que la empresa está certificada bajo estándares de calidad, no implementan procesos fundamentales para el sector servicios, como por ejemplo: “elaborar el Blueprint de servicios”, “elaborar el Customer journey map (CJM) de los servicios”, “políticas de comunicación con el cliente”, “políticas de captación de clientes”, etc.

#### 4.1.5. Quinta iteración:



##### • **Diseño y desarrollo de la solución**

En esta fase, se ha aplicado el marco *LightSME* en una PyME de tamaño mediano.

##### • **Demostración**

En esta etapa se ha implementado el marco *LightSME* en un segundo Caso de Estudio (CE) real. Para esta iteración, se ha seleccionado una PyME de tipo mediana compuesta por una plantilla de aproximadamente 240 personas que ofrece servicios de hostelería, ocio y restauración. La empresa es un resort ubicado en la región de Cataluña que cuenta con servicios de spa, piscina, gestión de eventos privados, etc.

La empresa dispone de la certificación “Q” de calidad turística que se orienta a las empresas que logran superar la satisfacción y expectativas de los clientes, mediante la prestación de servicios y/o productos que provee.

Para llevar a cabo el CE, se han seguido los pasos que se resumen en la Figura 1-6 de la sección 1.4.3.1 y se describen a continuación:

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

### • Definición y diseño del caso de estudio:

- El **objetivo** principal de este CE es validar el marco *LightSME* en una PyME de tamaño mediano y comprobar que la propuesta es efectivamente adecuada y útil para abordar los problemas y/o retos también en empresas de este tamaño.
- La **unidad de análisis** definida, al igual que en los CE anteriores, se analizan todos los procesos de la empresa, que se centran y organizan en función de las cuatro dimensiones propuestas en el marco *LightSME*: Servicios, Clientes y Consumidores, Personas y Gobierno Organizacional.
- El **lugar** en el que se ha llevado a cabo el CE, a diferencia de los CE anteriores y por las distancias, se ha llevado a cabo mediante videoconferencias.
- En cuanto a los **participantes**, han colaborado activamente 1 gerente y 1 asistente, respondiendo preguntas, enseñando la metodología de registros que utilizan a diario, explicando el protocolo interno de trabajo, etc.

### • Ejecución y análisis:

Por cuestiones de disponibilidad horaria de los representantes de la empresa, el CE se ha llevado a cabo en tres encuentros:

- *Primer encuentro*, reunión con los 2 participantes de las empresas. Se describe el marco *LightSME* se expone los objetivos generales, se describe los modelos que componen el marco, se explica las actividades a desarrollar y se da inicio al proceso de validación. En colaboración con los participantes se revisan, analizan y evalúan los procesos del modelo de referencia de procesos, correspondientes a la dimensión “Personas”.
- *Segundo encuentro*, en colaboración con los directivos se revisan, analizan y evalúan los procesos del modelo de referencia de procesos, correspondientes a las dimensiones “Clientes y Consumidores” y “Servicios”.
- *Tercer encuentro*, en esta ocasión se analizan y evalúan los procesos de la dimensión “Gobierno Organizacional”. Al finalizar el proceso de validación, se comentan los resultados obtenidos y, posteriormente se envía por email el informe con dichos resultados, indicando los puntos fuertes y aquellos que requieren atención para obtener mejores resultados.

Los resultados del CE llevado a cabo en la empresa se presentan en la sección 4.2 de esta tesis.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

### • Evaluación

El feedback obtenido durante el desarrollo del CE, ha permitido conocer en qué medida el marco contribuye con la solución del problema identificado en las PyMEs, específicamente en las de tamaño mediano.

- En términos generales, los participantes coincidieron que el marco *LightSME* es muy interesante principalmente porque es sencillo de aplicar, no requiere asesores externos y permite realizar una autoevaluación donde los resultados pueden ser visualizados en tiempo real. Es importante destacar que la empresa donde se ha aplicado el marco *LightSME*, dispone de evaluaciones y certificaciones específicas para el sector turístico pero no dispone de certificaciones o modelos de calidad específicos. La empresa tiene experiencia en rigurosos procesos de evaluación. No obstante, consideran que el marco sería de gran ayuda en situaciones donde las empresas no dispongan de certificaciones previas y/o deseen iniciar el camino hacia una gestión formal de sus procesos.
- Con respecto al **modelo de procesos**, la empresa implementa la gran mayoría procesos y tareas que propone el modelo de procesos del marco *LightSME*. Asimismo, existen procesos y tareas que no tienen contempladas, posiblemente por no ser una exigencia de las certificaciones del sector turístico que disponen actualmente. A modo de ejemplo, carecen de procesos que se relacionan con actividades de formación, coaching y mentoring, políticas de comunicación intra y entre equipos, evaluaciones de desempeños de equipos, etc.
- En relación con el **modelo de madurez**, ha permitido conocer rápidamente dónde está ubicada la empresa en cuanto a la gestión de procesos. Además, al igual que la empresa del CE anterior, consideran que la madurez por dimensiones permite identificar fácilmente el área/dimensión en donde deben focalizar los esfuerzos de mejora y en qué dimensión son más competitivos.

### **Lecciones aprendidas en el Caso de Estudio aplicado en una PyME de tamaño mediano:**

- La madurez por dimensiones facilita la interpretación de puntos fuertes y débiles de la empresa.
- Los procesos propuestos en el modelo de procesos de *LightSME* se puede implementar independientemente del sector de servicios. Los procesos son realistas, asequibles, detallados, completos y coherentes con empresas que se encuentran trabajando en la mejora de la calidad y/o se encuentran certificadas mediante estándares de calidad.
- *LightSME* ha permitido realizar un análisis y evaluación rápida y sencilla de los procesos de la empresa.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

- *LightSME* contiene procesos enfocados en empresas de servicios y, a pesar de que la empresa está certificada bajo estándares del sector turístico, no implementan procesos fundamentales para el sector servicios, como por ejemplo: “definir e implantar criterios para efectuar cambios en los servicios.”, “enfocarse en la definición e implementación de extras en servicios al cliente”, “gestionar la comunicación intra y entre equipos”, “medir el desempeño de las personas”, etc.

### 4.2. Resultados de los Casos de estudio

Para ejecutar la validación de *LightSME*, mediante su aplicación en los casos de estudio mencionados, se utilizó *LightSME-Spreadsheet* (sección 3.4.1) como herramienta informática de evaluación. Con *LightSME-Spreadsheet*, cada una de las tareas que componen los procesos han sido calificadas en función al modelo *LightSME-PRM*. Los resultados obtenidos han permitido conocer el grado de completitud de cada proceso (niveles de capacidad): **L0 (Incompleto)**, **L1 (Realizado)**, **L2 (Gestionado)** y **L3 (Establecido)** (ver Tabla 3-5 de la sección 3.2).

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en los tres casos de estudio. Los niveles de capacidad de los procesos se representan mediante el modelo de madurez *LightSME-MM* con el fin de analizar los resultados. *LightSME-MM* proporciona un mapa visual del nivel de madurez de la empresa y, ayuda a identificar los puntos fuertes y aquellos procesos que deberían mejorarse.

Cabe desatacar que, para conocer el nivel de **Madurez Organizacional** alcanzado en el modelo *LightSME-MM*, todos los procesos organizados verticalmente deben lograr, al menos, el nivel (L1, L2 o L3) que se indica al pie de la columna en la que se encuentran dichos procesos. Para la **Madurez por dimensiones**, también se consideran los niveles L1, L2 y L3 pero se debe observar solamente los procesos ubicados en la dimensión que se está analizando.

#### 4.2.1. Resultados “CE1 – microempresa”

En función a los resultados obtenidos, la empresa se encuentra ha alcanzado el **nivel organizacional “Básico”**. Específicamente, para alcanzar la madurez organizacional “Mejorado”, la empresa debería enfocarse en los procesos cuyo nivel de capacidad sea inferior a L3. Es decir, enfocarse en procesos encargados de: gestionar la competitividad leal y la confianza en los mercados; registrar sugerencias, incidencias y/o reclamos sobre el servicio; definir e implantar criterios para efectuar cambios en los servicios, su control y seguimiento; registrar y realizar el control y seguimiento de los medios de contacto con el cliente; proporcionar un plan de formación al personal; gestionar la productividad y el desempeño del personal, entre otros. Los resultados obtenidos en el caso de estudio CE1, correspondiente a la PyME de tipo “microempresa” (SEIM), se resumen en la Tabla 4-1.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

Tabla 4-1. Resultados CE1 - microempresa

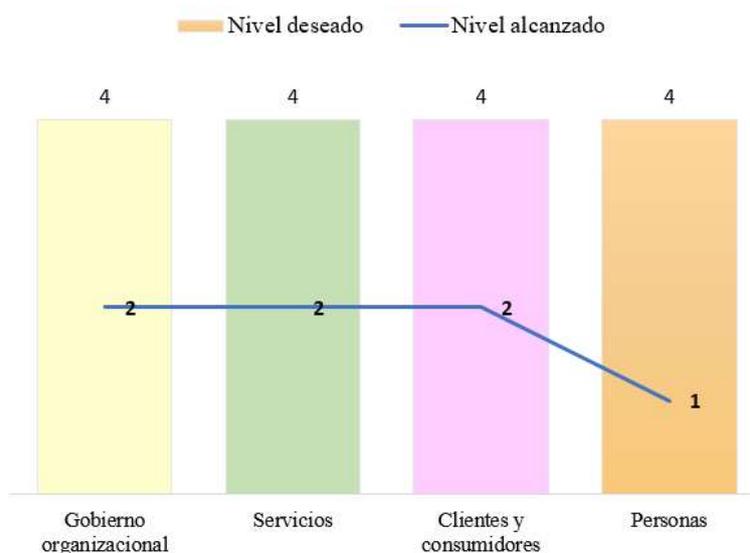
Dimensiones	Niveles de Madurez							
	Inmaduro		Básico		Mejorado		Excelente	
<b>Gobierno Organizacional</b>	GP0	L3	GP1	L2	GS0	L2	GD0	L2
	GC0	L3	GC1	L2	GS1	L2	GD1	L1
			GCo1	L2	GCo3	L1		
			GCo2	L2	GCo4	L2		
<b>Servicios</b>	SM1	L3	SM2	L3	SR0	L1	SD1	L1
			SP1	L3	SR1	L1		
<b>Clientes y Consumidores</b>	CL0	L3	CL1	L2	CCh0	L3	CCh1	L2
					CN1	L1	CN2	L1
					CL2	L2		
<b>Personas</b>	PM1	L3			PT1	L1	PT2	L0
	PC1	L3			PC2	L2	PT3	L1
					PM2	L1	PM3	L1
	L1 - Realizado		L2 - Gestionado		L3 - Establecido			
<b>Objetivos de Niveles de Capacidad</b>								

En cuanto a la **Madurez por dimensiones**:

- **Gobierno Organizacional y Servicios**: en estas dimensiones la empresa se encuentra claramente en el nivel de madurez “*Básico*”.
- **Clientes y Consumidores**: en esta dimensión la empresa se encuentra en el nivel “*Básico*” aunque se encamina al nivel “*Mejorado*” pero, para ello debería trabajar en los procesos CN1 y CL2. Este resultado permite inferir que la empresa enfatiza en la gestión y atención al cliente.
- **Personas**: esta dimensión se encuentra en el nivel “*Inmaduro*”. Este resultado podría estar relacionado con las características intrínsecas de las microempresas que, al tener bajo número de integrantes, no disponen recursos para enfatizar en procesos como planes de formación, protocolos internos de comunicación, etc.

La Figura 4-1 muestra los niveles de madurez por dimensiones (deseados y alcanzados) para el CE1.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*



Leyenda de niveles de madurez:

1 - Inmaduro    3 - Mejorado  
2 - Básico    4 - Excelente

Figura 4-1. Resumen madurez por dimensiones CE1

### 4.2.2. Resultados “CE2 – pequeña empresa”

En función a los resultados obtenidos, la empresa se encuentra ha alcanzado el **nivel organizacional “Inmaduro”** aunque se encamina al nivel de madurez “Mejorado” pero, para ello, la empresa debería enfocarse primero en el proceso CL1 que corresponde al nivel “Básico” y posteriormente, mejorar los procesos CCh0, CL2, PC2 y PM2 del nivel “Mejorado”. Es decir, enfocarse en gestionar estrategias de marketing, realizar controles y seguimientos de marketing; gestionar la captación de clientes; la competitividad leal (definir estrategias, realizar controles y seguimientos); gestionar la interacción (casual – informal) con clientes y consumidores (definir e implantar registros, controlar y tomar decisiones en función a los registros), etc. Los resultados obtenidos en el caso de estudio CE2, correspondiente a la PyME de tipo “pequeña empresa” (Car-eLearning), se resumen en la Tabla 4-2.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

Tabla 4-2. Resultados CE2 -pequeña empresa

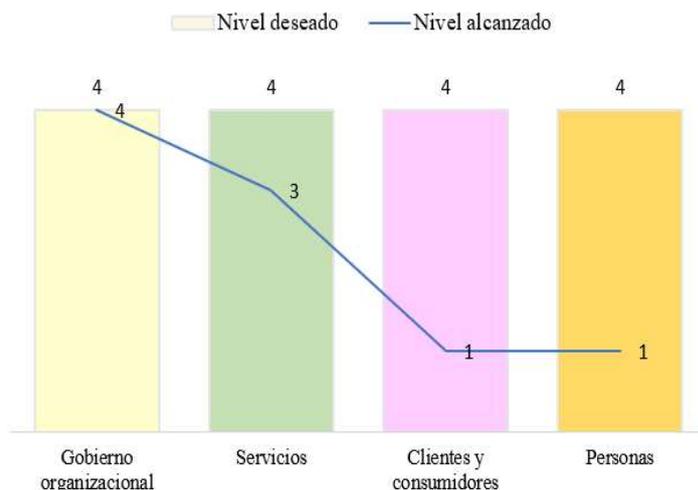
Dimensiones	Niveles de Madurez							
	Inmaduro		Básico		Mejorado		Excelente	
<b>Gobierno Organizacional</b>	GP0	L3	GP1	L3	GS0	L3	GD0	L3
	GC0	L1	GC1	L2	GS1	L3	GD1	L3
			Gco1	L2	Gco3	L3		
			Gco2	L3	Gco4	L3		
<b>Servicios</b>	SM1	L3	SM2	L3	SR0	L3	SD1	L2
			SP1	L3	SR1	L3		
<b>Clientes y Consumidores</b>	CL0	L3	CL1	L0	CCh0	L1	CCh1	L0
					CN1	L3	CN2	L2
					CL2	L2		
<b>Personas</b>	PM1	L2			PT1	L3	PT2	L2
	PC1	L3			PC2	L2	PT3	L1
					PM2	L1	PM3	L2
	L1 – Realizado		L2 – Gestionado		L3 – Establecido			
	<b>Objetivos de Niveles de Capacidad</b>							

En cuanto a la **Madurez por dimensiones:**

- **Gobierno Organizacional:** en estas dimensiones la empresa se encuentra en el máximo nivel de madurez, “*Excelente*”. Este resultado podría estar relacionado con las certificaciones que dispone la organización actualmente.
- **Servicios:** en esta dimensión la empresa se encuentra en el nivel “*Mejorado*” aunque podría alcanzar el nivel “*Excelente*” si trabajaran el proceso SD1.
- **Clientes y Consumidores y Personas:** en estas dimensiones la empresa se encuentra en el nivel “*Inmaduro*”. Esto indica que la empresa debe esforzarse y trabajar en la mejora de los procesos de dichas dimensiones.

La Figura 4-2 resume los niveles de madurez por dimensiones (deseados y alcanzados) para el caso de estudio “CE2”.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*



Leyenda de niveles de madurez:

- 1 - Inmaduro    3 - Mejorado  
2 - Básico      4 - Excelente

Figura 4-2. Resumen madurez por dimensiones CE2

### 4.2.3. Resultados “CE3 - mediana empresa”

En función a los resultados obtenidos, la empresa se encuentra ha alcanzado el **nivel organizacional “Básico”** aunque se encamina al nivel de madurez “Excelente” pero, para ello, la empresa debería enfocarse primero en los procesos SR1 y PC2 que corresponde al nivel “Mejorado” y posteriormente, mejorar los procesos CN2 y PT3 del nivel “Excelente”. Es decir, trabajar los procesos relacionados con la gestión de cambios en los servicios en curso, implementar políticas de empoderamiento del personal, superar las expectativas de los clientes y apoyar el crecimiento personal mediante mentoring y/o coaching, etc. Los resultados obtenidos en el caso de estudio CE3, correspondiente a la PyME de tipo “mediana empresa” (FK-Resort), se resumen en la Tabla 4-3.

Tabla 4-3. Resultados CE3 – mediana empresa

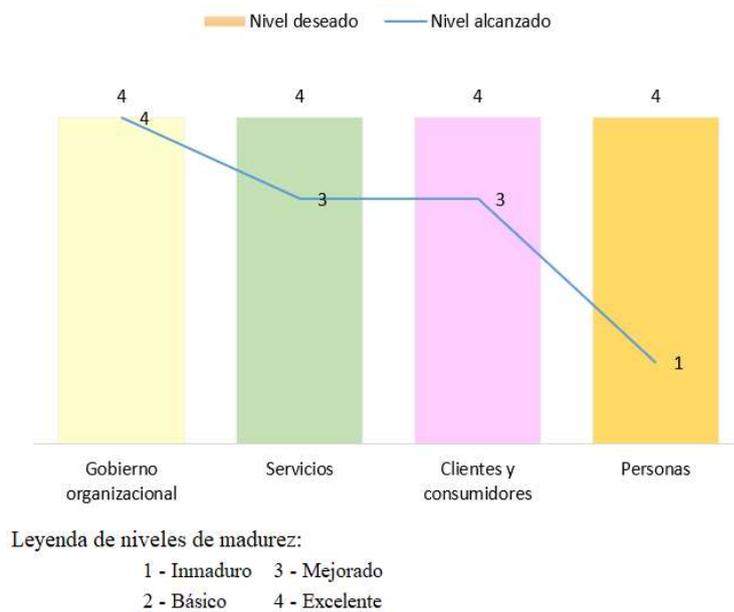
Dimensiones	Niveles de Madurez							
	Inmaduro		Básico		Mejorado		Excelente	
<b>Gobierno Organizacional</b>	GP0	L3	GP1	L2	GS0	L3	GD0	L3
	GC0	L3	GC1	L3	GS1	L3	GD1	L3
			GCo1	L3	GCo3	L3		
			GCo2	L3	GCo4	L3		
<b>Servicios</b>	SM1	L3	SM2	L3	SR0	L3	SD1	L3
			SP1	L3	SR1	L2		
<b>Clientes y Consumidores</b>	CL0	L3	CL1	L3	CCh0	L3	CCh1	L3
					CN1	L3	CN2	L2
					CL2	L3		
<b>Personas</b>	PM1	L3			PT1	L3	PT2	L3
	PC1	L3			PC2	L1	PT3	L1
					PM2	L3	PM3	L3
	L1 - Realizado		L2 - Gestionado		L3 - Establecido			
<b>Objetivos de Niveles de Capacidad</b>								

En cuanto a la **Madurez por dimensiones**:

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

- **Gobierno Organizacional:** en estas dimensiones la empresa se encuentra en el máximo nivel de madurez, “*Excelente*”. Este resultado podría estar relacionado con las certificaciones que dispone la organización actualmente.
- **Servicios:** en esta dimensión la empresa se encuentra en el nivel “*Mejorado*” aunque podría alcanzar el nivel “*Excelente*” si trabajaran el proceso SR1.
- **Clientes y Consumidores:** en esta dimensión la empresa se encuentra en el nivel “*Mejorado*” aunque podría estar en el nivel “*Excelente*” si trabajara en el proceso CN2.
- **Personas:** esta dimensión se encuentra en el nivel “*Inmaduro*” aunque podría estar en el nivel de madurez “*Excelente*” si trabajara los procesos PC2 y PT3.

La Figura 4-3 resume los niveles de madurez por dimensiones (deseados y alcanzados) para el caso de estudio “CE3”.



**Figura 4-3. Resumen madurez por dimensiones CE3**

### 4.3. Evolución de *LightSME*

Tal como se describió en la sección 1.4.3, el marco *LightSME* ha pasado por un ciclo de refinamiento con un total de cinco iteraciones, donde se han analizado y ajustado los modelos que lo componen. La Tabla 4-4 resume las 5 iteraciones con los resultados más destacados de cada iteración.

Tabla 4-4. Resumen resultados de las iteraciones

		Resultados de las iteraciones
ITERACIONES	1° 	<b>Modelo de procesos (<i>LightSME</i>-PRM)</b> , se trabajaron aspectos relacionados con: Digitalización y procesamiento de datos, Gestión de Marketing, Diseño de servicio desde la perspectiva del cliente, Gestión de la conducta que alcance a toda la organización. Se analizaron procesos para buscar redundantes/irrelevantes. <b>Modelo de madurez (<i>LightSME</i>-MM)</b> , se reorganizan procesos.
	2° 	<b>Modelo de procesos (<i>LightSME</i>-PRM)</b> , se incorporan aspectos relacionados con: Gestionar las emociones, Cumplir regulaciones y normativas (compliance), Plan estratégico y comercial, <b>Modelo de madurez (<i>LightSME</i>-MM)</b> , se reduce a 4 niveles de madurez, se reubican.
	3° 	<b>Modelo de procesos (<i>LightSME</i>-PRM)</b> , se plantea la inquietud acerca de si existen procesos y/o tareas considerados “no esenciales” para algún tipo de PyME, además, si es necesario documentar todos los procesos a pesar de demandar recursos adicionales. No se modifican los modelos.
	4° 	<b>Modelo de procesos (<i>LightSME</i>-PRM)</b> , se plantea la posibilidad de hacer hincapié en procesos de la dimensión <i>Servicios</i> . Principalmente, enfatizar en la implementación de procesos como: “elaborar el Blueprint de servicios”, “elaborar el Customer journey map (CJM) de los servicios”, “políticas de comunicación con el cliente”, “políticas de captación de clientes”, etc. También, priorizar procesos relacionados con la gestión de equipos y crecimiento personal.
	5° 	<b>Modelo de madurez (<i>LightSME</i>-MM)</b> , se plantea la necesidad de elevar el nivel de exigencia en este modelo para empresas con una plantilla entre 51 y 250 personas. No se modifican los modelos en estas iteraciones pero se apuntan sugerencias para posibles futuras iteraciones.

Para una mejor interpretación de las mejoras realizadas al marco *LightSME* durante el ciclo de refinamiento, a continuación se describen los cambios realizados en cada iteración:

#### 4.3.1. Evolución *LightSME* - Primera iteración:



Durante la primera iteración se ha trabajado la versión inicial del modelo de referencia de procesos *LightSME*-PRM y el modelo de madurez *LightSME*-MM. En la Tabla 4-5 se observan los procesos que integran el modelo *LightSME*-PRM, organizados por “Factores clave” y la dimensión (columna “Dim.”) a la cual pertenecen.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

Tabla 4-5. *LightSME-PRM* primera iteración

Dim.	Factores clave	Ref.	Procesos
Personas	Contratación y Remuneración	PH0	No contratan personal
		PH1	Cumplir requisitos básicos de contratación
		PH2	Disponer políticas de contratación
	Comunicación	PC0	Comunicar informalmente
		PC1	Coordinar y definir criterios de comunicación
		PC2	Desarrollar equipos de trabajo
	Formación	PT0	No hay formación
		PT1	Gestionar la formación bajo demanda
		PT2	Elaborar un Plan de formación y desarrollo de competencias
Clientes y Consumidores	Canales de Comunicación	CCh0	Interaccionar informalmente
		CCh1	Gestionar la interacción con clientes/consumidores
		CCh2	Gestionar políticas de comunicación
	Necesidades y Deseos	CN0	No se analizan las necesidades, se prestan los servicios
		CN1	Identificar necesidades y deseos
		CN2	Gestionar y resolver necesidades y deseos
	Fidelización de clientes	CL0	No hay estrategia de fidelización
		CL1	Definir estrategias de fidelización
		CL2	Gestionar fidelización de clientes
Gobierno Organizacional	Porfolio	GP0	No disponen de porfolio
		GP1	Definir el porfolio de servicios
		GP2	Gestionar proactivamente el porfolio y comunicar
	Estrategias	GS0	No disponen de estrategias a nivel organizacional
		GS1	Definir estrategias de servicios
		GS2	Gestionar las estrategias de servicios y sus aspectos financieros
	Liderazgo Directivo y Organizacional	GL0	No contemplan cuestiones de liderazgo
		GL1	Definir acciones de liderazgo directivo
		GL2	Gestionar el liderazgo organizacional
	Cultura de Servicios	GC0	No contemplan
		GC1	Definir criterios de atención al cliente
		GC2	Establecer una cultura de servicios
Servicios	Diseño	SD0	No se diseña, se presta el servicio
		SD1	Crear el servicio
		SD2	Diseñar el servicio y realizar pruebas
	Prestación	SP0	Procesar peticiones y dar el servicio
		SP1	Establecer un plan de prestación
		SP2	Medir los resultados de la prestación
	Respuestas e Incidencias	SR0	No contemplan cambios y mejoras en el servicio
		SR1	Gestionar cambios en el servicio bajo demanda
		SR2	Planificar cambios y mejoras en función a las necesidades del cliente

Con respecto al modelo de madurez *LightSME-MM*, la Tabla 4-6 expone la estructura del modelo, con los procesos organizados en función al nivel de madurez en el que se espera que la empresa tenga establecido dicho proceso.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

Tabla 4-6. *LightSME*-MM primera iteración

Dim.	Factores clave	Inmaduro	Básico	Gestionado	Establecido
Personas	Contratación y remuneración	PH0	PH1	PH2	
	Comunicación	PC0	PC1	PC2	
	Formación	PT0		PT1	PT2
Clientes y Consumidores	Canales de Comunicación	CCh0	CCh1	CCh2	
	Necesidades y Deseos	CN0	CN1	CN2	
	Fidelización de clientes	CL0		CL1	CL2
Gobierno Organizacional	Porfolio	GP0	GP1	GP2	
	Estrategias	GS0	GS1	GS2	
	Liderazgo Directivo y Organizacional	GL0		GL1	GL2
	Cultura de Servicios	GC0	GC1	GC2	
Servicio	Diseño	SD0	SD0	SD1	
	Prestación	SP0	SP1	SP2	
	Respuestas e Incidencias	SR0		SR1	SR2

Como resultado de esta primera iteración, se trabaja en la mejora del modelo *LightSME*-PRM donde los cambios relevantes consisten en la incorporación de procesos relacionados con la digitalización y procesamiento de datos; gestión de marketing; diseño de servicio desde la perspectiva del cliente; gestión de la conducta que alcance a toda la organización. Estos cambios en los procesos repercuten en el modelo *LightSME*-MM en el cual se organizan nuevamente los procesos. Además, en colaboración con los participantes de la primera iteración, se deciden los nombres adecuados para cada nivel de madurez.

### 4.3.2. Evolución *LightSME* - Segunda iteración:



Al llevar a cabo la segunda iteración de refinamiento, se ha trabajado con el n referencia de procesos *LightSME*-PRM y el modelo de madurez *LightSME*-MM, con mejoras incorporadas en función al feedback obtenido en la iteración anterior. En la Tabla 4-7 se resume el modelo de procesos utilizado en la segunda iteración.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

Tabla 4-7. *LightSME-PRM* segunda iteración

	Factor clave	Ref.	Procesos
Personas	Administración	PM0	Gestionar el personal/colaboradores (workforce) de acuerdo con la legislación
		PM1	Gestionar la incorporación, remuneración y desvinculación del personal
		PM2	Gestionar la productividad y el rendimiento
	Comunicación y Gestión de Equipos	PC0	Gestionar la comunicación informal
		PC1	Coordinar y definir criterios de comunicación
		PC2	Gestionar equipos de trabajo (comunicación inter/intra-equipos)
		PC3	Gestionar las emociones
	Formación	PT1	Proporcionar un plan de formación
		PT2	Facilitar el desarrollo de la carrera profesional
Clientes y Consumidores	Canales de Comunicación	CCh0	Gestionar la interacción casual
		CCh1	Gestionar los puntos de contacto con los clientes/consumidores
		CCh2	Gestionar las políticas de comunicación
	Necesidades y Deseos	CN0	Cubrir las necesidades básicas
		CN1	Identificar necesidades y deseos
		CN2	Gestionar y resolver necesidades y deseos
		CN3	Satisfacer a los clientes y consumidores
	Gestión y Fidelización de clientes	CL0	Gestionar la captación de clientes
		CL1	Definir las estrategias de fidelización
CL2		Gestionar la fidelidad de los clientes	
Gobierno Organizacional	Porfolio	GP1	Definir el porfolio de servicios
		GP2	Gestionar proactivamente el porfolio y comunicarlo
	Estrategias	GS0	Definir las ideas diferenciadoras
		GS1	Definir estrategias de servicios
		GS2	Gestionar las estrategias de servicio y sus aspectos financieros
		GS3	Gestionar el liderazgo organizacional
		GS4	Gestionar el plan comercial
	Liderazgo Directivo y Organizacional	GL0	No contemplan cuestiones de liderazgo
		GL1	Definir acciones de liderazgo directivo
		GL2	Gestionar el liderazgo organizacional
	Cultura de Servicios	GC0	No contemplan
		GC1	Definir criterios de atención al cliente
		GC2	Establecer una cultura de servicios
	Tratamiento y Explotación de datos e información	GD0	Cumplir requisitos básicos de protección y tratamiento de datos e información
		GD1	Establecer niveles mínimos de digitalización
		GD2	Gestionar la Digitalización global
		GD3	Definir políticas de explotación de la información
Servicios	Diseño	SD0	Idear el servicio
		SD1	Crear el servicio
		SD2	Diseñar el servicio y realizar pruebas
	Prestación	SP0	Procesar peticiones y dar el servicio
		SP1	Establecer un plan de prestación
		SP2	Medir los resultados de la prestación
	Respuestas e Incidencias	SR0	Apuntar reclamos e incidencias
		SR1	Gestionar cambios en el servicio bajo demanda
		SR2	Planificar cambios y mejoras en función a las necesidades del cliente

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

En cuanto al modelo de madurez, en la Tabla 4-8 se observan los procesos organizados en función a los niveles de madurez, respetando la “Dimensión” a la que pertenecen. Además, se observa la nueva denominación de los niveles de madurez.

Tabla 4-8. *LightSME*-MM segunda iteración

	Factores Clave	Inmaduro	Básico	Intermedio	Avanzado
Personas	Administración	PM0	PM1		PM2
	Comunicación y Gestión de Equipos	PC0	PC1	PC2	PC3
	Formación		PT1	PT2	
Clientes y Consumidores	Canales de Comunicación	CCh0	CCh1	CCh2	
	Necesidades y Deseos	CN0	CN1	CN2	CN3
	Gestión y Fidelización de clientes	CL0	CL1	CL2	
Gobierno Organizacional	Porfolio		GP1	GP2	
	Estrategias	GS0	GS1	GS2	GS3 - GS4
	Liderazgo Directivo y Organizacional	GL0	GL1		GL2
	Cultura de Servicios	GC0	GC1	GC2	
	Tratamiento y Explotación de datos e información	GD0	GD1	GD2	GD3
Servicio	Diseño	SD0	SD1	SD2	
	Prestación	SP0	SP1	SP2	
	Respuestas e Incidencias	SR0	SR1		SR2

Como resultado de la segunda iteración de refinamiento, los participantes sugieren la revisión de los procesos con el objetivo de cubrir aspectos relacionados con la gestión de las emociones del personal; cumplir regulaciones y normativas (compliance); gestionar planes estratégicos y comerciales. Además, analizar todas las dimensiones para identificar procesos que puedan generar redundancia con el fin de simplificarlos, como por ejemplo: GD0, GD1, GD2, GD3, etc. Dichos cambios, afectan al modelo de madurez y debe ser revisado para reubicar procesos en los correspondientes niveles.

En cuanto al modelo de madurez *LightSME*-MM, los participantes proponen la reorganización de las dimensiones, considerando en primer lugar *Gobierno organizacional*, continuando con *Servicios*, luego con *Clientes y Consumidores*, finalizando con *Personas*. Dichos cambios no implican modificaciones de fondo o funcionales sino, únicamente, visuales. Como cambio esencial al modelo *LightSME*-MM, se ha trabajado en los niveles de capacidad que deben alcanzar los procesos. Cabe recordar que en la versión inicial del marco *LightSME* se tomaron los cuatro primeros niveles de capacidad del estándar ISO/IEC 33020: nivel 0 “*Incompleto*”, nivel 1 “*Realizado*”, nivel 2 “*Gestionado*” y nivel 3 “*Establecido*”. Como resultado de la revisión, se reduce de cuatro a tres niveles de capacidad para ofrecer mayor simplicidad. Por ello, se redefinen los objetivos para los tres niveles

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

de capacidad. La Tabla 4-9 resume los tres niveles de capacidad propuestos en esta iteración y los cuatro niveles utilizados inicialmente en *LightSME*.

Tabla 4-9. Niveles de capacidad en *LightSME* – segunda iteración

Niveles de capacidad <i>LightSME</i>		Descripción
Inicial	Actual	
<i>Nivel 0 – Incompleto (L0)</i>	<i>Nivel 1 – Realizado (L1)</i>	El proceso implementado alcanza entre el 15% y el 50% de su objetivo.
<i>Nivel 1 – Realizado (L1)</i>		
<i>Nivel 2 – Gestionado (L2)</i>	<i>Nivel 2 – Gestionado (L2)</i>	El proceso se implementa de forma gestionada, se controla y mantiene adecuadamente. El proceso alcanza entre el 50% y el 85% de su objetivo.
<i>Nivel 3 – Establecido (L3)</i>	<i>Nivel 3 – Establecido (L3)</i>	El proceso supera el 85% de su objetivo.

Los cambios mencionados anteriormente, obligan a redefinir el modelo de madurez y reubicar procesos e indicando los niveles de capacidad mencionados anteriormente. Para el nivel de madurez **Inmaduro**, se pretende que todos los procesos que se encuentren en dicha columna alcancen al menos el nivel de capacidad L1. Para el nivel de madurez **Básico**, L2 y, para los niveles de madurez **Mejorado** y **Excelente**, L3.

### 4.3.3. Evolución *LightSME* - Tercera iteración:



En esta tercera iteración, se aplica el modelo *LightSME* en un caso de estudio. Para ello se ha utilizado el modelo de procesos (Tabla 4-10) resultante de las revisiones y mejoras efectuadas en la iteración anterior.

Tabla 4-10. *LightSME-PRM* tercera iteración

	Factor clave	Ref.	Procesos
Gobierno Organizacional	Estrategias	GS0	Gestionar liderazgo organizacional
		GS1	Gestionar el Plan de Negocio
	Porfolio	GP0	Gestionar el porfolio
		GP1	Gestionar estrategias de Marketing
	Cultura de Servicios	GC0	Definir criterios de atención al cliente
		GC1	Establecer una cultura de servicios
	Compliance	GCo1	Gestionar la conducta
		GCo2	Gestionar los riesgos
		GCo3	Gestionar la competitividad leal
		GCo4	Gestionar compliance penal
Tratamiento y Explotación de datos e información	GD0	Gestionar la Digitalización Organizacional (procesos y datos)	
	GD1	Gestionar la Digitalización de datos y explotación de la información	
Servicios	Diseño e Innovación	SD1	Diseñar el servicio y realizar pruebas formales
	Gestión del Servicio	SM1	Planificar el servicio
		SM2	Gestionar y planificar proyectos
Prestación	SP1	Medir los resultados de la prestación	

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

	<b>Respuestas e Incidencias</b>	SR0	Registrar reclamos e incidencias
		SR1	Gestionar cambios en el servicio
<b>Cientes y Consumidores</b>	<b>Canales de Comunicación</b>	CCh0	Gestionar la interacción (casual - informal)
		CCh1	Gestionar políticas de comunicación
	<b>Necesidades y Deseos</b>	CN1	Gestionar nuevas necesidades y deseos
		CN2	Deleitar al cliente y consumidor
	<b>Gestión y Fidelización de clientes</b>	CL0	Gestionar la cartera de clientes
		CL1	Gestionar la captación de clientes
CL2		Gestionar la fidelización de clientes	
<b>Personas</b>	<b>Administración y RRHH</b>	PM1	Gestionar la incorporación, remuneración y desvinculación del personal y colaboradores
		PM2	Gestionar la productividad y el desempeño
		PM3	Gestionar la captación de talento
	<b>Formación</b>	PT1	Proporcionar un plan de formación
		PT2	Facilitar el desarrollo profesional
		PT3	Apoyar el crecimiento personal
	<b>Comunicación y Gestión de Equipos</b>	PC1	Gestionar la comunicación interna (oficial)
		PC2	Gestionar equipos de trabajo (comunicación inter/intra)

En cuanto al modelo *LightSME*-MM se observan los procesos organizados en función a los niveles de madurez y su relación con los niveles de capacidad. En la Tabla 4-11 se observa el modelo de madurez utilizado en la presente iteración.

Tabla 4-11. *LightSME*-MM tercera iteración

Dimensiones	Niveles de Madurez			
	Inmaduro	Básico	Mejorado	Excelente
<b>Gobierno Organizacional</b>	GP0	GP1	GS0	GD0
	GC0	GC1	GS1	GD1
		GCo1	GCo3	
		GCo2	GCo4	
<b>Servicios</b>	SM1	SM2	SR0	SD1
		SP1	SR1	
<b>Cientes y Consumidores</b>	CL0	CL1	CCh0	CCh1
			CN1	CN2
			CL2	
<b>Personas</b>	PM1		PT1	PT2
	PC1		PC2	PT3
			PM2	PM3
	<b>L1 - Realizado</b>	<b>L2 - Gestionado</b>	<b>L3 - Establecido</b>	
	<b>Objetivos de Niveles de Capacidad</b>			

Como resultado de la tercera iteración, el marco *LightSME* se ha aplicado sin dificultades en un entorno real. Ha demostrado que cubre ampliamente los procesos de la empresa.

Si bien, en esta iteración no se considera necesario realizar cambios en el marco, aunque sí se han planteado interrogantes para analizar, posteriormente, en empresas de similares características:

- ¿Todos los procesos y/o tareas del modelo *LightSME*-PRM son considerados “esenciales” para este tipo de empresa?
- ¿Es crucial, para este tipo de empresa, documentar todos los procesos?

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

### 4.3.4. Evolución *LightSME* – Cuarta y Quinta iteración:



Tanto la cuarta como la quinta iteración se han llevado a cabo utilizando la última versión de *LightSME* (sección 4.2.3), con el objetivo de analizar su comportamiento en otros escenarios reales. El detalle de los procesos que conforman el modelo *LightSME*-PRM se ha desarrollado en la sección 3.1 de esta memoria de Tesis.

Como resultado de las iteraciones, el modelo de procesos *LightSME*-PRM no requiere modificaciones relevantes. En cuanto al modelo de madurez *LightSME*-MM, en ambos casos de estudio (CE2 y CE3) se considera interesante elevar la exigencia en los niveles de madurez. Sobre todo, para aquellas empresas que disponen de algún tipo de certificación y/o práctica de gestión implementada.

### 4.4. Resumen de cambios realizados en *LightSME*

A continuación, se resumen los cambios significativos aplicados a *LightSME*, agrupados por dimensiones:

En la dimensión **Gobierno Organizacional**, en los factores clave: “Estrategia”, “Cultura de Servicio” y “Tratamiento y Explotación de datos e información”, se simplificaron los procesos logrando una reducción en la cantidad de procesos, quedando los más esenciales para las PyMEs. La Tabla 4-12 muestra los cambios significativos para esta dimensión.

Tabla 4-12. Cambios significativos en dimensión Gobierno Organizacional

Dimensión Gobierno Organizacional (revisión)			Dimensión Gobierno Organizacional (versión actual)	
Factor Clave	Ref.	Procesos	Ref.	Procesos
Estrategia	GS0	Definir las ideas diferenciadoras	GS0	Gestionar liderazgo organizacional
	GS1	Definir estrategias de servicios		
	GS2	Gestionar las estrategias de servicio y sus aspectos financieros	GS1	Gestionar el Plan de Negocio
	GS3	Gestionar el liderazgo organizacional		
	GS4	Gestionar el plan comercial		
Cultura de Servicios	GC0	Atender al cliente	GC0	Definir criterios de atención al cliente
	GC1	Definir criterios de atención al cliente		
	GC2	Establecer una cultura de servicios	GC1	Establecer una cultura de servicios
Compliance	X		GC01	Gestionar la conducta
			GC02	Gestionar los riesgos
			GC03	Gestionar la competitividad leal
			GC04	Gestionar compliance penal
Tratamiento y Explotación	GD0	Cumplir con los requisitos básicos de protección y tratamiento de datos e información	GD0	Gestionar la Digitalización Organizacional (procesos y datos)
	GD1	Establecer niveles mínimos de digitalización		

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

	GD2	<i>Gestionar la Digitalización global</i>	GD1	<i>Gestionar la Digitalización de datos y explotación de la información</i>
	GD3	<i>Definir políticas de explotación de la información</i>		

En la dimensión **Servicios**, se han revisado y reorganizado los procesos dando como resultado la simplificación de procesos e incorporación del factor clave “Gestión del servicio”. La Tabla 4-13 muestra los cambios significativos para esta dimensión.

Tabla 4-13. Cambios significativos en dimensión Servicios

Dimensión Servicios (revisiones)			Dimensión Servicios (versión actual)	
Factor Clave	Ref.	Procesos	Ref.	Procesos
Diseño	SD0	<i>Idear el servicio</i>	SD1	<i>Diseñar el servicio y realizar pruebas formales</i>
	SD1	<i>Crear el servicio</i>		
	SD2	<i>Diseñar el servicio y realizar pruebas</i>		
Prestación	SP0	<i>Procesar peticiones y dar el servicio</i>	SP1	<i>Medir los resultados de la prestación</i>
	SP1	<i>Establecer un plan de prestación</i>		
	SP2	<i>Medir los resultados de la prestación</i>		
Gestión del servicio	X		SM1	<i>Planificar el servicio</i>
			SM2	<i>Gestionar y planificar proyectos</i>
Respuestas e Incidencias	SR0	<i>Apuntar reclamos e incidencias</i>	SR0	<i>Registrar reclamos e incidencias</i>
	SR1	<i>Gestionar cambios en el servicio bajo demanda</i>	SR1	<i>Gestionar cambios en el servicio</i>
	SR2	<i>Planificar cambios y mejoras en función a las necesidades del cliente</i>		

En la dimensión **Clientes y Consumidores**, se han revisado todos los procesos, además, se han simplificado los factores clave “Canales de Comunicación” y “Necesidades y deseos”. La Tabla 4-14 muestra los cambios significativos para esta dimensión.

Tabla 4-14. Cambios significativos en dimensión Clientes y Consumidores

Dimensión Clientes y Consumidores (revisiones)			Dimensión Clientes y Consumidores (versión actual)	
Factor Clave	Ref.	Procesos	Ref.	Procesos
Canales de Comunicación	CCh0	<i>Gestionar la interacción casual</i>	CCh0	<i>Gestionar la interacción (casual - informal)</i>
	CCh1	<i>Gestionar los puntos de contacto con los clientes/consumidores</i>		
	CCh2	<i>Gestionar las políticas de comunicación</i>	CCh1	<i>Gestionar políticas de comunicación</i>
Necesidades y deseos	CN0	<i>Cubrir las necesidades básicas</i>	CN1	<i>Gestionar nuevas necesidades y deseos</i>
	CN1	<i>Identificar necesidades y deseos</i>		
	CN2	<i>Gestionar y resolver necesidades y deseos</i>	CN2	<i>Deleitar al cliente y consumidor</i>

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

	CN3	<i>Satisfacer a los clientes y consumidores</i>		
Gestión de la fidelización de los clientes	CL0	<i>Gestionar la captación de clientes</i>	CL0	<i>Gestionar la cartera de clientes</i>
	CL1	<i>Definir las estrategias de fidelización</i>	CL1	<i>Gestionar la captación de clientes</i>
	CL2	<i>Gestionar la fidelidad de los clientes</i>	CL2	<i>Gestionar la fidelización de clientes</i>

Con respecto a la dimensión **Personas**, también se han analizado todos los procesos del modelo. Como resultado se simplifican procesos, principalmente, en el factor clave “Comunicación y gestión de equipos”. Además, se incorpora el proceso PT3 en el factor clave “Formación”. La Tabla 4-15 muestra los cambios significativos para esta dimensión.

**Tabla 4-15. Cambios significativos en dimensión Personas**

Dimensión Personas (revisiones)			Dimensión Personas (versión actual)	
Factor Clave	Ref.	Procesos	Ref.	Procesos
Administración y RRHH	PM0	<i>Gestionar el personal/colaboradores (workforce) de acuerdo con la legislación</i>	PM1	<i>Gestionar la incorporación, remuneración y desvinculación del personal y colaboradores</i>
	PM1	<i>Gestionar la incorporación, remuneración y desvinculación del personal</i>	PM2	<i>Gestionar la productividad y el desempeño</i>
	PM2	<i>Gestionar la productividad y el rendimiento</i>	PM3	<i>Gestionar la captación de talento</i>
Comunicación y gestión de equipos	PC0	<i>Gestionar la comunicación informal</i>	PC1	<i>Gestionar la comunicación interna (oficial)</i>
	PC1	<i>Coordinar y definir criterios de comunicación</i>		
	PC2	<i>Gestionar equipos de trabajo (comunicación inter/intra-equipos)</i>	PC2	<i>Gestionar equipos de trabajo (comunicación inter/intra)</i>
	PC3	<i>Gestionar las emociones</i>		
Formación	PT1	<i>Proporcionar un plan de formación</i>	PT1	<i>Proporcionar un plan de formación</i>
	PT2	<i>Facilitar el desarrollo de la carrera profesional</i>	PT2	<i>Facilitar el desarrollo profesional</i>
			PT3	<i>Apoyar el crecimiento personal</i>

Como resultado del análisis y refinamiento realizados durante las iteraciones, se producen mejoras en los modelos del marco *LightSME*: cambios en las dimensiones, revisión de procesos, reorganización de procesos en los modelos y, además, disminución de la cantidad de procesos que conforman el modelo *LightSME*-PRM. Con estas mejoras se busca aportar:

- **Agilidad** al momento de aplicar *LightSME*;
- **Modelos realistas**, asequibles y que ayuden a solventar las necesidades de las empresas del sector servicios;
- **Procesos fundamentales** para acompañar a las PyMEs en el camino hacia la mejora de la calidad de sus servicios;

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

Para las dimensiones *Gobierno Organizacional* y *Servicios* se alcanza una **reducción del 33%** de los procesos, para la dimensión *Cientes y Consumidores* del **30%** y para la dimensión *Personas* se **reduce el 11%** de los procesos. La Figura 4-4 representa en color azul la cantidad de procesos en las revisiones iniciales de *LightSME-PRM* y en gris la cantidad de procesos en su versión actual.

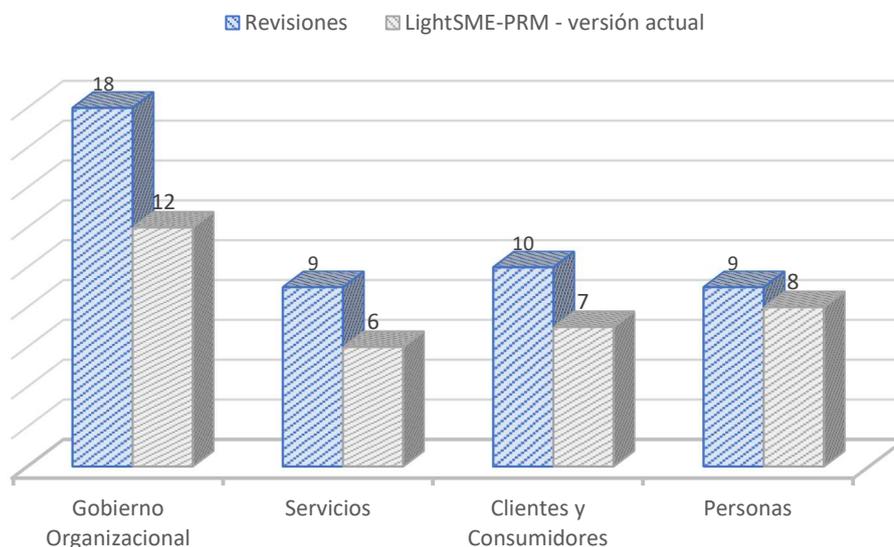


Figura 4-4. Variación de procesos en *LightSME-PRM*

### 4.5. *LightSME* en empresas Startups

Las startups son empresas vitales para la economía, el mercado laboral e impulsan la innovación digital constante. Hasta el momento, son las responsables de crear más oportunidades de empleo en Europa y proporcionan alrededor del 50% de todos los nuevos puestos de trabajo (Steigertahl & Mauer, 2018). Algunos autores consideran a las startups como pequeñas empresas nuevas e independientes establecidas por individuos para trabajar por cuenta propia (Birley & Westhead, 1994; Scase, 1984). Otros, en cambio, consideran que una startup es una empresa temporal en busca de un modelo de negocio escalable, repetible y rentable (Blank, Steve Gary; Dorf, 2013).

Según el Monitor Europeo de Startups (European Startup Monitor - ESM), las startups se distinguen de otros tipos de empresas porque (a) tienen menos de 10 años, (b) presentan tecnologías y/o modelos de negocio (altamente) innovadores y, (c) se esfuerzan por un crecimiento significativo de empleados y ventas (Steigertahl & Mauer, 2018).

Sin embargo, más del 90 % de las startups no consiguen mantener la satisfacción del cliente a lo largo del tiempo y fracasan a los pocos meses. Estos fracasos se deben principalmente a la falta de prácticas metódicas para desarrollar las startups y afrontar los inevitables desafíos que puedan surgir en el mercado (Eisenhardt, Kathleen M & Brown, 1998; Wang et al., 2016). Además, las empresas startups disponen de recursos limitados, suelen centrarse principalmente en sacar el producto o servicio

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

al mercado y tienen poca o nada de experiencia en procesos de desarrollo y gestión de la organización (Giardino et al., 2014).

Generalmente, las startups tienen dificultades para implementar prácticas de gestión adecuadas al intentar ingresar y desarrollarse en entornos empresariales en constante evolución. Esto representa un desafío tanto en el ámbito empresarial como el ámbito académico. Desde el punto de vista empresarial, las normas y prácticas para la gestión de la calidad están orientadas a las grandes empresas, lo que dificulta su aplicación en organizaciones pequeñas. Respecto al ámbito académico, los estudios científicos son escasos y ofrecen poca o ninguna orientación a las startups sobre la gestión de la calidad (Jayaprakash & Patat, 2018).

Desafortunadamente, al aplicar estándares de calidad como la norma ISO 9001 en startups, se han identificado dificultades como la limitación de recursos humanos, las startups se caracterizan por disponer de poco personal inicialmente; la prioridad de los fundadores de la startup es la supervivencia de la empresa y por ello no se comprometen con las exigencias de la norma; limitaciones en la formación del personal; documentación excesiva; requisitos poco realistas, entre otros (Gotzamani et al., 2007; Mendes et al., 2021; Zeng et al., 2007). Por ello, las startups necesitan de un marco o modelo de gestión bien planificado, alineado con la estrategia de negocio y que las acompañe en la transición desde su estilo de gestión informal hasta consolidarse con un sistema de gestión formal (Jayaprakash & Patat, 2018).

A pesar de los beneficios que prometen los modelos y estándares para la gestión de la calidad existentes, los trabajos académicos en este ámbito son limitados. Esto pone de manifiesto que existe una laguna en la comprensión de la gestión de la calidad desde en el ámbito de estas empresas emergentes (Jayaprakash & Patat, 2018).

Por lo anteriormente expuesto, se considera oportuno aplicar y/o adaptar el marco *LightSME* en el contexto de las startups para resolver el vacío detectado, principalmente porque tanto las startups como las PyMEs tienen puntos en común como: número reducido de integrantes inicialmente (como las microempresas), recursos escasos (económicos, humanos, formación, tiempo, etc.), dificultades para acceder a modelos o estándares de gestión y calidad, necesidad de guías orientativas para gestionarse y ser competitivos en entornos cambiantes.

### 4.5.1. Validación en Startup - Caso de Estudio

A continuación se describe la aplicación *LightSME* en una empresa startup de Portugal y se analiza el comportamiento de dicho marco. El objetivo principal de este CE es comprobar que *LightSME* es efectivamente adecuada y útil para abordar problemas o retos de las empresas startups en entornos volátiles y exigentes, además ayudarlas a crecer de manera sostenida en el tiempo. Para

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

validar la propuesta se ha seleccionado una empresa startup del sector servicios y con menos de 10 años de creación.

La **unidad de análisis** definida para el CE ha sido representada por todos los procesos de la empresa, que se organizan de acuerdo con las cuatro dimensiones propuestas en el marco *LightSME*: “Gobierno Organizacional”, “Servicios”, “Personas” y “Clientes y Consumidores”. El CE se llevó a cabo en la propia empresa, esto ha permitido descubrir la manera en la que implementan y gestionan sus procesos y actividades diarias. Durante el proceso de validación ha participado el fundador de la empresa, respondiendo preguntas, enseñando el software de registro que utilizan y explicando el protocolo interno de trabajo. Para la recogida de datos del proceso de validación, se han utilizado las técnicas de entrevistas, registros documentales mediante la herramienta de evaluación de procesos *LightSME-Spreadsheet*, encuestas y observaciones directas en la empresa.

La **Tabla 4-16** resume las características de la empresa startup seleccionada como caso de estudio para llevar a cabo el proceso de validación. Por solicitud de la empresa y cuestiones de confidencialidad, no se divulga el nombre de la empresa startup.

**Tabla 4-16. Caso de estudio startup**

Caso de estudio	Descripción
Startup portuguesa	La empresa tiene una antigüedad de 4 años y ofrece servicios de comunicación y creación de contenidos, enfocada a entidades de impacto social
Recursos humanos	3 personas de manera permanente y en caso de requerir se contrata personal de manera temporal y/o tercerizan actividades
Clientes	30 en territorio nacional
Certificaciones o prácticas de gestión	No disponen de certificaciones y/o prácticas formales, además desconocen acerca del tema

El desarrollo del CE ha tenido una duración un total de tres horas, divididas en dos encuentros. El primer encuentro consistió en una reunión con el fundador, en la que se describió el marco *LightSME*, se presentaron los tres modelos (*LightSME-PRM*, *LightSME-PAM* y *LightSME-MM*) y se brindó información sobre las actividades que tendrían lugar en la reunión posterior.

En el segundo encuentro ha participado nuevamente el fundador de la empresa startup para revisar, analizar y evaluar los procesos de la empresa en relación con los procesos del modelo *LightSME-PRM*. Se siguieron los pasos que se indican a continuación:

- Se describió cada proceso de *LightSME-PRM*, con sus respectivas actividades/tareas, y entre los participantes se verificó su aplicabilidad y relevancia para la empresa.
- Cada actividad/tarea que compone a los procesos fue ponderada, mediante *LightSME-Spreadsheet*, con una de las siguientes calificaciones: 0 "No alcanzado", 1 "Parcialmente alcanzado" o 2 "Totalmente alcanzado" según la escala ordinal presentada en la **Tabla 3-7**

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

de la sección 3.2. Las valoraciones se han asignado según el grado de cumplimiento y las evidencias que aportadas (documentos, planillas, software, etc.).

Tras calificar las actividades, fue posible conocer el nivel de capacidad de cada uno de los procesos de la empresa, que se calificaron como **L1 (Realizado)**, **L2 (Gestionado)** y **L3 (Establecido)** (Tabla 3-5 de la sección 3.2).

### 4.5.2. Resultados del caso de estudio - Startup

La **Tabla 4-17**, resume los resultados de la evaluación de los procesos correspondientes a las cuatro dimensiones: *Gobierno Organizacional*, *Servicios*, *Clientes y Consumidores*, y *Personas*. Esta tabla proporciona un mapa visual de la situación actual de la empresa y ayuda a identificar sus puntos fuertes, junto con los aspectos que deberían mejorarse.

**Tabla 4-17. Madurez organizacional y por dimensiones aplicado en empresa Startup**

Dimensiones	Niveles de Madurez										
	Inmaduro		Básico		Mejorado		Excelente				
Gobierno Organizacional	GP0	L3	GP1	L1	GS0	L3	GD0	L2			
	GC0	L1	GC1	L1	GS1	L3	GD1	L1			
			GCo1	L2	GCo3	L1					
			GCo2	L3	GCo4	L1					
Servicios	L3	SM1	L3	SR0	L2	SD1	L1				
				SP1	L1	SR1	L3				
Clientes y Consumidores	L3			CL0	L1	CCh0	L3	CCh1	L2		
						CN1	L3	CN2	L3		
						CL2	L3				
Personas	L1					PT1	L1	PT2	L1		
				PC1	L3			PC2	L3	PT3	L1
						PM2	L2	PM3	L1		
	L1 - Realizado		L2 - Gestionado		L3 - Establecido						
	<b>Objetivos de Niveles de Capacidad</b>										

Cuantitativamente, la empresa se encuentra en el nivel de **Madurez Organizacional: “Inmaduro”** (**Tabla 4-17**, vista vertical), aunque se encamina al nivel de madurez “Básico” pero, para ello, la empresa debería enfocarse en mejorar los procesos GP1, GC1, SP1 y CL1. Es decir, enfocarse en gestionar estrategias de marketing, reforzar la cultura de servicios; medir los resultados de la prestación de servicios y gestionar la captación de clientes.

Cualitativamente, durante el proceso de evaluación llevado a cabo en la empresa se ha observado que tiene incorporadas las cuatro dimensiones que plantea el marco *LightSME*, centrando las actividades en brindar servicios diferenciadores de su competencia, valorando y confiando en el equipo humano que conforman la empresa y, atendiendo en el máximo nivel de detalles a las necesidades y deseos de sus clientes.

## Capítulo 4 – Validación del marco *LightSME*

Si bien, ha sido la primera aplicación del marco *LightSME* en empresas startups, el principal beneficio es que orienta a las empresas en la dirección correcta para el crecimiento de la calidad. Es decir, se ha evidenciado que la propuesta podría ayudar a las startups en la gestión formal de sus procesos para mejorar la calidad de los servicios que ofrecen. Para ello, se debería aplicar ciclos de refinamiento hasta obtener un marco específico para este tipo de empresas.

Como se ha mencionado en la sección 1.3.1, la aplicación de ***LightSME* en el contexto de las empresas startups**, abre una **nueva línea de investigación** que se ha iniciado como resultado de la estancia internacional realizada en Portugal.

## **CONCLUSIONES Y TRABAJOS A FUTURO**

### 5. Conclusiones y Trabajos Futuros

Como conclusión de esta Tesis Doctoral, el presente capítulo realiza, en la sección 5.1, un repaso de los diferentes objetivos fijados al comienzo de esta memoria, para valorar su grado de cumplimiento. Posteriormente, en la sección 5.2 se presentan las principales contribuciones científicas, resultados obtenidos. En la sección 5.3 se resumen las publicaciones que contrastan los resultados. Finalmente, en la sección 5.4 se identifican y describen posibles líneas de investigación futuras, que servirán para continuar trabajando en la mejora de la propuesta presentada y explorar otras vías de trabajo relacionadas con la presente Tesis.

#### 5.1. Análisis de consecución de objetivos

El objetivo principal de esta Tesis Doctoral ha sido: *“Desarrollar un Marco de trabajo ligero, flexible y adaptable, enfocado a las PyMEs de servicios y la satisfacción de sus clientes”*.

Para la consecución de este objetivo, en la sección 1.2 se ha planteado una serie de objetivos parciales. A continuación, se analiza el resultado obtenido para cada uno de ellos:

##### **Objetivo 1: “Analizar los modelos existentes utilizados en la gestión de servicios”.**

*1.1. Analizar modelos de referencia y evaluación de procesos.*

*1.2. Analizar modelos de madurez organizacional y de mejora de calidad de servicios, enfocados en los procesos involucrados.*

*1.3. Realizar un estudio comparativo de los modelos analizados.*

Siguiendo las directrices propuestas por Biolchini (2005) y Bárbara Kitchenham (2007) se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura (Systematic Literature Review – SLR) con el fin de identificar los modelos y estándares existentes para la gestión de la calidad de los servicios. Los resultados han desvelado que dichos modelos y estándares son universales, demasiado complejos y costosos para ser aplicados en las PyMEs. La SLR se describe detalladamente en la sección “Estado del Arte” (capítulo 2.2) de esta tesis.

Luego de analizar y comparar las diferentes propuestas existentes, se ha detectado que, de las organizaciones que aplican las propuestas identificadas, más del 50% corresponde a grandes empresas, mientras que sólo el 9% son pequeñas y medianas empresas y, el 4% startups. Estos datos reflejan la clara desventaja en la que se encuentran las PyMEs (con respecto a las grandes empresas) en cuanto a modelos o estándares para la mejora de la calidad de sus servicios.

## Capítulo 5 – Conclusiones y Trabajos Futuros

**Objetivo 2: “Diseñar el Marco teniendo en cuenta los modelos, métodos y las normas que se utilizan actualmente con el fin de proponer las modificaciones y mejoras que permitan evaluar la calidad de los procesos internos de las organizaciones”.**

2.1. Definir un modelo de referencia de procesos para la gestión de servicios.

2.2. Definir un modelo de evaluación de procesos.

2.3. Desarrollar un modelo de madurez.

Tanto los modelos de referencia y evaluación de procesos como el modelo de madurez se basarán en modelos y estándares reconocidos internacionalmente.

En el capítulo 3 de esta Tesis Doctoral, se presenta el marco *LightSME* que ha sido desarrollado orientado, principalmente, en las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) del sector servicios. *LightSME* se basa en la familia de normas ISO/IEC 33000 para la estructuración de los tres modelos que componen dicho marco:

- ***LightSME-PRM***. Es un modelo de referencia de procesos (*Process Reference Model*) que integra características de los principales modelos y estándares internacionales para la gestión de los servicios.
- ***LightSME-PAM***. Es un modelo de evaluación de procesos (*Process Assessment Model*), permite evaluar el grado de completitud y calidad de los procesos de la organización.
- ***LightSME-MM***. El modelo de madurez (*Maturity Model*) que determina los diferentes niveles de madurez que puede alcanzar una organización en función a la calidad de sus procesos. Este modelo incorpora tres particularidades que lo destacan: **reducción de niveles, procesos esenciales, madurez por dimensiones.**

**Objetivo 3: “Validar el Marco propuesto en entornos empresariales reales. Esto permitirá constatar el adecuado funcionamiento del Marco como guía para la mejora de la calidad de los procesos internos”.**

El marco *LightSME* ha sido validado mediante dos sesiones de Focus Group con representantes de empresas y expertos en el sector servicios; se ha aplicado en tres casos de estudio reales, con el objetivo de comprobar su utilidad, relevancia y analizar su comportamiento en entornos no controlados. Además, se ha aplicado *LightSME* en una empresa Startup real como caso de estudio en un nuevo contexto.

## Capítulo 5 – Conclusiones y Trabajos Futuros

### 5.2. Principales contribuciones científicas

El trabajo de investigación llevado a cabo en esta Tesis Doctoral ha generado una serie de aportaciones relevantes para el ámbito científico y empresarial. A continuación, se enuncian las contribuciones obtenidas como resultado de la presente investigación:

- ✓ **Basado en la familia de normas ISO 33000.** Los modelos que componen el marco *LightSME* (modelo de referencia de procesos: *LightSME-PRM*, modelo de evaluación de procesos: *LightSME-PAM* y el modelo de madurez: *LightSME-MM*) se estructuran de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas del estándar ISO/IEC 33000.
- ✓ **Integra características de estándares y normas internacionales para la gestión de la calidad y servicios.** El modelo *LightSME-PRM* integra características de modelos y estándares como:
  - ITIL. Buenas prácticas de gestión de servicios TI
  - EFQM. Gestión organizacional.
  - VeriSM. Gestión de servicios y transformación digital organizacional.
  - CMMI-SVC. Mejora de servicios TI.
  - P-CMM. Gestión eficiente de las personas de la organización.
  - UNE-CEN/TS 16880. Directrices para la excelencia del servicio.
  - ISO/IEC 20000-1. Directrices para la gestión de servicios TI.
  - ISO 9001. Sistemas de gestión de calidad.
- ✓ **Evaluación de la Madurez por dimensiones.** Las pequeñas y medianas empresas no disponen de los recursos necesarios para alcanzar elevados niveles de calidad e innovación en todos los procesos de la organización. Por ello, la madurez por dimensiones **ayuda a las PyMEs a identificar rápidamente cuáles son sus puntos fuertes y aquellos que necesitan mejorar.**
- ✓ **Dirigido a PyMEs de servicios.** Durante el desarrollo de esta investigación, se ha evidenciado que los modelos y estándares existentes para la gestión de la calidad y servicios, se han creado en torno a las necesidades identificadas en las grandes organizaciones proveedoras de productos y/o servicios tecnológicos. Por ello, en esta tesis se presenta un **marco ligero** que ha sido desarrollado con la mirada puesta en las **PyMEs de servicios**, independientemente del sector.
- ✓ **Enfocado en la Mejora de la Calidad de los servicios mediante la evaluación y mejora de los procesos.** Para mejorar la calidad de los servicios es fundamental conocer el estado

## Capítulo 5 – Conclusiones y Trabajos Futuros

de los procesos que intervienen en la gestión de dichos servicios. Por este motivo, el marco **ligero** *LightSME* ofrece un modelo de evaluación de procesos que ayuda a conocer el grado de capacidad de los procesos de toda la organización.

- ✓ **Centrado en las personas de la empresa y la cultura de servicio al cliente.** El marco **ligero** *LightSME* ha sido desarrollado pensando en el crecimiento personal y profesional de las personas que trabajan en la organización. Pero, también, en la atención de los clientes y consumidores de servicios (*cultura de servicios*). Por ello, *LightSME* dispone de dos dimensiones que se nutren de modelos y estándares para la gestión de los recursos humanos y la excelencia del servicio al cliente.
- ✓ **Dispone herramientas de soporte para su aplicación.** La propuesta desarrollada en esta tesis, ofrece de una planilla (*LightSME-Spreadsheet*) para llevar a cabo la evaluación de los procesos de la organización. Además dispone de la herramienta *LightSME-Tool* que es un software (prototipo) enfocado en agilizar la evaluación de procesos y obtención de resultados.

### 5.3. Contrastación de Resultados

Algunas de las contribuciones realizadas como parte de este trabajo de investigación han sido contrastadas en diferentes foros tanto nacionales como internacionales. A continuación se describen las publicaciones realizadas, agrupadas por tipo de publicación:

#### Artículos en revistas internacionales:

- Feversani, D. P., De Castro, V., Marcos, E., Piattini, M., Peña, M. L. “Towards a lightweight framework for service management evaluation in SMEs” - (2022) *Information Systems and e-Business Management* - DOI: <https://doi.org/10.1007/s10257-022-00576-1>.

#### Artículos en congresos:

- Feversani, D. P., De Castro, V., Marcos, E. “Process Management Models in Service Enterprises: A Systematic Literature Review” 2022 - *ITM Web of Conferences 41, 01006 (2022)- International Conference on Exploring Service Science (IESS 2022)* – DOI: <https://doi.org/10.1051/itmconf/20224101006>
- Feversani, D. P., De Castro, V., Marcos, E. “Hacia un Marco para la Mejora de la Calidad en PyMEs y Micropymes de Servicios” (2021). - *Jornadas de Ciencia e Ingeniería de Servicios (JCIS) 2021* – Málaga, España.

## Capítulo 5 – Conclusiones y Trabajos Futuros

- Feversani, D. P., De Castro, V., “Hacia un Marco Ágil para la Gestión de Servicios en las Pequeñas y Medianas Empresas” (2021). *CBO Postgraduate Conference 2021* – Oporto, Portugal.
- Feversani, D. P., De Castro, V., Marcos, E. “Hacia un Marco para la Mejora de la Calidad de Servicios en empresas Startups” - *Jornadas de Ciencia e Ingeniería de Servicios (JCIS) 2023* – Ciudad Real (España)

### Trabajos en elaboración:

- ***LightSME - Lightweight framework for service management evaluation in SMEs (second version)***. Esta versión de *LightSME* pretende adaptarse de manera más rigurosa a las necesidades de las pequeñas y medianas empresas del sector servicios. Para ello, utiliza la información obtenida en los casos de estudios previos.
- ***LightSME in Startups context***. Esta versión de *LightSME* utiliza las ventajas del marco para ayudar a las empresas Startups en la gestión de sus servicios. Principalmente, para acompañarlas en la transición desde una gestión informal hacia una gestión formal, duradera en el tiempo.

### 5.4. Líneas de Investigación Abiertas

Como continuación de esta Tesis Doctoral, existen diversas líneas de investigación que quedan abiertas y en las que es posible seguir trabajando. Algunas de ellas, están más directamente relacionadas con este trabajo de Tesis Doctoral y son el resultado de cuestiones que han ido surgiendo durante la evolución de este. Otras líneas, sin embargo, son más generales y proceden de problemas que se detectaron durante la realización de este trabajo pero no han sido objeto central de esta Tesis Doctoral:

- ***LightSME Cubo version***. Con la información obtenida de los casos de estudio reales donde se ha aplicado *LightSME*, se ha comenzado a trabajar en una versión “Cubo” del marco que se ajuste (aún mejor) a la tipología y características de las PyMEs. Es decir, considerar tanto el tamaño de la empresa como el tipo de servicio que ofrece, entre otras características intrínsecas.
- ***LightSME to Startups***. Si bien, como resultado de la estancia internacional realizada, se ha aplicado el marco *LightSME* en un caso de estudio real en una empresa startup, los resultados obtenidos han evidenciado la necesidad de aportar una solución a la gestión de los servicios en el contexto de las startups. Aunque se considera que será necesario realizar nuevos refinamientos y validaciones hasta alcanzar un marco sencillo que se adapte mejor a las necesidades de estas empresas.

## Capítulo 5 – Conclusiones y Trabajos Futuros

- **Desarrollo de un Modelo de evaluación a medida.** *LightSME-PAM* es el modelo de evaluación del marco *LightSME* que se ha utilizado en los casos de estudio donde se ha aplicado el marco. Se avanzará hacia la creación de un modelo de evaluación configurable en función a las características y necesidades de cada tipo de empresa.
- **Integración de *LightSME* con metodologías *Service Design*.** *LightSME* podría integrarse con la metodología *ReforceSME (SeRvice dEsign For ORganisational ChangE in SMEs)* basado en los principios de SD y se orienta al diseño de servicios en la PyMEs. Por ello, ambos trabajos guardan relación y su integración podría potenciar los beneficios para las pequeñas y medianas empresas del sector servicios.

## **CONCLUTIONS AND FUTURE WORKS**

### 6. Conclusions and Future Works

As a conclusion to this Doctoral Thesis, this chapter reviews, in section 6.1, the different objectives set at the beginning of this report, in order to assess their degree of fulfilment. Subsequently, section 6.2 presents the main scientific contributions and results obtained. Section 6.3 summarises the publications that contrast the results. Finally, section 6.4 identifies and describes possible lines of future research, which will serve to continue working on the improvement of the proposal presented and to explore other lines of work related to this Thesis.

#### 6.1. Analysis of the achievement of objectives

The main objective of this Doctoral Thesis has been: *"To develop a lightweight, flexible and adaptable framework focused on service SMEs and customer satisfaction"*.

In order to achieve this objective, a series of partial objectives have been set out in section 1.2. The result obtained for each of them is analysed below:

##### **Objective 1: "Analyse existing models used in service management".**

*1.1. To analyse reference models and process evaluation.*

*1.2. Analyse models of organisational maturity and service quality improvement, focusing on the processes involved.*

*1.3. Carry out a comparative study of the models analysed.*

Following the guidelines proposed by Biolchini (2005) and Barbara Kitchenham (2007), a systematic literature review (SLR) was carried out in order to identify existing models and standards for service quality management. The results revealed that these models and standards are universal, too complex and too costly to be applied in SMEs. SLR is described in detail in the "State of the Art" section (chapter 2.2) of this thesis.

After analysing and comparing the different existing proposals, it has been detected that, of the organisations that apply the identified proposals, more than 50% correspond to large enterprises, while only 9% are small and medium-sized enterprises and 4% are start-ups. These data reflect the clear disadvantage of SMEs (compared to large companies) in terms of models or standards for improving the quality of their services.

**Objective 2: "To design the Framework taking into account the models, methods and standards currently in use in order to propose modifications and improvements to assess the quality of the organisations' internal processes".**

## Chapter 6 – Conclusions and Future Works

2.1. Define a process reference model for service management.

2.2. Define a process evaluation model.

2.3. Develop a maturity model.

Both the process reference and assessment models and the maturity model will be based on internationally recognised models and standards.

In chapter 3 of this Doctoral Thesis, the LightSME framework is presented, which has been developed mainly for Small and Medium Sized Enterprises (SMEs) in the service sector. *LightSME* is based on the ISO/IEC 33000 family of standards for the structuring of the three models that make up the framework:

- **LightSME-PRM.** It is a *Process Reference Model* that integrates features of the main international models and standards for service management.
- **LightSME-PAM.** It is a *Process Assessment Model* that allows to evaluate the degree of completeness and quality of the organisation's processes.
- **LightSME-MM.** The *Maturity Model* that determines the different levels of maturity that an organisation can reach according to the quality of its processes. This model incorporates three particularities that make it stand out: **reduction of levels, essential processes, maturity by dimensions.**

**Objective 3:** *"Validate the proposed Framework in real business environments. This will allow to verify the proper functioning of the Framework as a guide for the improvement of the quality of internal processes"*.

The *LightSME* framework has been validated through two Focus Group sessions with representatives of companies and experts in the service sector; it has been applied in three real case studies, with the aim of checking its usefulness, relevance and analysing its behaviour in uncontrolled environments. In addition, *LightSME* has been applied in a real Startup company as a case study in a new context.

### 6.2. Main scientific contributions

The research work carried out in this Doctoral Thesis has generated a series of relevant contributions for the scientific and business sphere. The contributions obtained as a result of this research are listed below:

- ✓ **Based on the ISO 33000 family of standards.** The models that make up the LightSME framework (process reference model: LightSME-PRM, process assessment model:

## Chapter 6 – Conclusions and Future Works

LightSME-PAM and maturity model: LightSME-MM) are structured according to the requirements of the ISO/IEC 33000 standard.

- ✓ **Integrates features of international standards and norms for quality and service management.** The *LightSME-PRM* model integrates features of models and standards such as:
  - ITIL. IT service management best practices
  - EFQM. Organisational management.
  - VeriSM. Service management and organisational digital transformation.
  - CMMI-SVC. IT service improvement.
  - P-CMM. Efficient management of people in the organisation.
  - UNE-CEN/TS 16880. Guidelines for service excellence.
  - ISO/IEC 20000-1. Guidelines for IT service management.
  - ISO 9001. Quality management systems.
- ✓ **Maturity assessment by dimensions.** Small and medium-sized enterprises do not have the resources to achieve high levels of quality and innovation in all organisational processes. Therefore, **dimensional maturity helps SMEs to quickly identify where their strengths lie and where they need to improve.**
- ✓ **Aimed at service SMEs.** During the development of this research, it has become evident that the existing models and standards for quality and service management have been created around the needs identified in large organisations that provide technological products and/or services. Therefore, this thesis presents a **lightweight framework** that has been developed with a focus on **service SMEs**, regardless of the sector.
- ✓ **Focused on Service Quality Improvement through process evaluation and improvement.** In order to improve the quality of services, it is essential to know the state of the processes involved in the management of these services. For this reason, the *LightSME* framework provides a process assessment model that helps to understand the capability of processes throughout the organisation.
- ✓ **Focused on the company's people and customer service culture.** The *LightSME* framework has been developed with the personal and professional growth of the people working in the organisation in mind. But also in the attention of customers and service consumers (service culture). Therefore, *LightSME* has two dimensions that are nourished by

## Chapter 6 – Conclusions and Future Works

models and standards for the management of human resources and excellence in customer service.

- ✓ **Provides support tools for its application.** The proposal developed in this thesis offers a spreadsheet (*LightSME-Spreadsheet*) to carry out the evaluation of the organisation's processes. It also has the *LightSME-Tool tool*, which is a software (prototype) focused on speeding up the evaluation of processes and obtaining results.

### 6.3. Contrastation of Results

Some of the contributions made as part of this research work have been contrasted in different national and international forums. The publications are described below, grouped by type of publication:

#### Articles in international journals:

- Feversani, D. P., De Castro, V., Marcos, E., Piattini, M., Peña, M. L. “Towards a lightweight framework for service management evaluation in SMEs” - (2022) *Information Systems and e-Business Management* - DOI: <https://doi.org/10.1007/s10257-022-00576-1>.

#### Conference papers:

- Feversani, D. P., De Castro, V., Marcos, E. “Process Management Models in Service Enterprises: A Systematic Literature Review” 2022 - *ITM Web of Conferences 41, 01006 (2022)- International Conference on Exploring Service Science (IESS 2022)* – DOI: <https://doi.org/10.1051/itmconf/20224101006>
- Feversani, D. P., De Castro, V., Marcos, E. “Hacia un Marco para la Mejora de la Calidad en PyMEs y Micropymes de Servicios” (2021). - *Jornadas de Ciencia e Ingeniería de Servicios (JCIS) 2021* – Málaga, Spain.
- Feversani, D. P., De Castro, V., “Hacia un Marco Ágil para la Gestión de Servicios en las Pequeñas y Medianas Empresas” (2021). *CBO Postgraduate Conference 2021* – Porto, Portugal.
- Feversani, D. P., De Castro, V., Marcos, E. “Hacia un Marco para la Mejora de la Calidad de Servicios en empresas Startups” - *Jornadas de Ciencia e Ingeniería de Servicios (JCIS) 2023* – Ciudad Real (Spain)

## Chapter 6 – Conclusions and Future Works

### Work in progress:

- ***LightSME* - Lightweight framework for service management evaluation in SMEs (second version).** This version of *LightSME* is intended to be more rigorously adapted to the needs of small and medium-sized enterprises in the service sector. To do so, it uses the information obtained from previous case studies.
- ***LightSME* in Startups context.** This version of *LightSME* uses the advantages of the framework to help Startups in the management of their services. Mainly, to accompany them in the transition from an informal management to a formal management, lasting over time.

### 6.4. Open Lines of Research

As a continuation of this Doctoral Thesis, there are several lines of research that remain open and on which it is possible to continue working. Some of them are more directly related to this doctoral thesis and are the result of questions that have arisen during its development. Other lines, however, are more general and come from problems that were detected during the course of this work but have not been the focus of this doctoral thesis:

- ***LightSME* Cube version.** With the information obtained from the real case studies where *LightSME* has been applied, work has begun on a "Cube" version of the framework that fits (even better) the typology and characteristics of SMEs. That is, considering both the size of the company and the type of service offered, among other intrinsic characteristics.
- ***LightSME* to Startups.** Although, as a result of the international stay, the *LightSME* framework has been applied in a real case study in a start-up company, the results obtained have shown the need to provide a solution to the management of services in the context of startups. However, it is considered that further refinements and validations will be necessary to reach a simple framework that better suits the needs of these companies.
- **Development of a tailor-made evaluation model.** *LightSME*-PAM is the evaluation model of the *LightSME* framework that has been used in the case studies where the framework has been applied. Progress will be made towards the creation of an evaluation model that can be configured according to the characteristics and needs of each type of company.
- **Integration of *LightSME* with Service Design methodologies.** *LightSME* could be integrated with the *ReforceSME* methodology (*SeRvice dEsign For ORganisational*

## Chapter 6 – Conclusions and Future Works

*Change in SMEs*) based on SD principles and oriented to service design in SMEs. Therefore, both works are related and their integration could enhance the benefits for small and medium-sized enterprises in the service sector.

## **APÉNDICE**

## Apéndice – Origen de los procesos

Si bien, los modelos y estándares tomados como base para la elaboración del modelo de referencia de procesos contienen procesos orientados a objetivos similares, se han considerado aquellos más representativos de cada modelo (evaluando el modelo/norma más “idóneo” para cada proceso en función a su enfoque principal). Es decir, por ejemplo, “cultura de servicios” se menciona en ISO 9001 pero VeriSM enfatiza y profundiza en este tópico.

Una vez identificados los procesos, fueron analizados y reformulados desde una perspectiva orientada a los servicios y asequibles para las pequeñas y medianas empresas.

En algunos casos, ha sido necesario recurrir a modelos específicos como por ejemplo la norma UNE-CEN/TS 16880 o P-CMM para ajustar los procesos reformulados.

La Tabla A-1 muestra los procesos, las dimensiones a las que pertenecen y los modelos o estándares que han sido tomados como base para elaborar el modelo de referencia de procesos actual. Dicha tabla, muestra procesos que corresponden a la versión de *LightSME-PRM* trabajada durante la segunda sesión de Focus Group e incorpora procesos sugeridos/recomendados por los participantes de la sesión (columna “Focus Group”).

**Tabla A-1. Origen de los procesos**

Dimensiones	Procesos del (P.R.M.)	ISO/IEC 20000-1	CMMI-SVC	ITIL	EFQM	VeriSM	ISO/IEC 9001	P-CMM	UNE-CEN/TS 16880	Focus Group
Personas	PM0 - Gestionar personal/colaboradores (workforces) acorde a la legislación				✓			✓		✓
	PM1 - Gestionar la incorporación, remuneración y desvinculación				✓			✓		
	PM2 - Gestionar la productividad y el desempeño				✓			✓		
	PC0 - Gestionar la comunicación informal							✓		
	PC1 – Coordinar y definir criterios de comunicación							✓		
	PC2 - Gestionar equipos de trabajo (comunicación inter/intra)							✓		
	PT1 - Proporcionar un plan de formación							✓		
	PT2 - Facilitar el desarrollo carrera profesional				✓			✓		
	PC3 - Apoyar el crecimiento personal				✓			✓		
Clientes y Consumidores	CCh0 - Gestionar la interacción casual									✓
	CCh1 - Gestionar puntos de contacto con clientes / consumidores					✓				
	CCh2 - Gestionar políticas de comunicación									
	CN0 - Cubrir necesidades básicas				✓	✓	✓			
	CN1 - Gestionar nuevas necesidades y deseos					✓			✓	
	CN2 - Deleitar al cliente y consumidor								✓	
Gobierno Organizacional	CL0 - Gestionar la captación de clientes				✓	✓				
	CL1 - Gestionar la fidelización de clientes					✓			✓	
	GP0 - Identificar servicios									✓
	GP1 - Definir el porfolio de servicios	✓	✓	✓		✓				
	GP2 - Gestionar proactivamente el porfolio y comunicarlo		✓	✓		✓				
Gobierno Organizacional	GCo1 - Gestionar la conducta									✓
	GCo2 - Cumplimentar normas									✓
	GCo3 - Gestionar competitividad y confianza									✓
	GCo4 - Gestionar los riesgos									✓
	GS0 - Definir y Gestionar estrategias de servicios			✓						

	GS1 - Gestionar el liderazgo organizacional		✓	✓		
	GS2 - Gestionar el Plan Comercial					✓
	GC0 - Definir criterios de atención al cliente			✓		
	GC1 - Establecer una cultura de servicios			✓		✓
	GD0 - Gestionar el cumplimiento de requisitos básicos de protección y tratamiento de datos e información					✓
	GD1 - Gestionar la Digitalización					✓
	GD2 - Definir políticas de explotación de la información					✓
Servicios	SD0 - Idear servicios					✓
	SD1 - Crear el servicio					✓
	SD2 - Diseñar el servicio y realizar pruebas	✓	✓	✓		✓
	SP0 - Procesar peticiones y dar el servicio	✓	✓	✓	✓	✓
	SP1 - Establecer un plan de prestación				✓	✓
	SP2 - Medir los resultados de la prestación	✓	✓	✓		
	SR0 - Registrar reclamos e incidencias				✓	✓
	SR1 - Gestionar cambios en el servicio bajo demanda		✓	✓		
	SR2 - Planificar cambios y mejoras en función a las necesidades del cliente		✓	✓		

## Referencias

- Aguilera, R. V., Filatotchev, I., Gospel, H., Jackson, G., Science, S. O., Jun, M., Governance, C., Aguilera, R. V., Gospel, H., & Jackson, G. (2008). *Organization Science infnunn An Organizational Approach to Comparative Corporate Governance : Costs , Contingencies , and Complementarities*. 19(3), 475–492.
- Agutter, C. (2020a). *ITIL®4 Essentials: Your essential guide for the ITIL 4 Foundation exam and beyond*. IT Governance Publishing.
- Agutter, C. (2020b). *ITIL Foundation Essentials ITIL 4 Edition-The ultimate revision guide*. IT Governance Publishing Ltd.
- Agutter, C., van Hove, S., Steinberg, R., & England, R. (2017). *VeriSM™ - A service management approach for the digital age* (Claire Agutter (ed.); First edit). Van Haren Publishing, Zaltbommel, www.vanharen.net Coco.
- AlZawati, O. K., Alsyuf, I., & Bashir, H. (2020). An exploratory study of common issues and key differences between the European Foundation for Quality Management and the United Arab Emirates Public Sector Excellence Model: public sector organisation results. *International Journal of System Assurance Engineering and Management*. <https://doi.org/10.1007/s13198-020-00965-0>
- Axelos. (2019). *ITIL Foundation: ITIL 4 edition*. TSO (The Stationery Office), ein Unternehmen von Williams Lea. United Kingdom.
- Azam, M., Rahman, Z., Talib, F., & Singh, K. J. (2012). A critical study of quality parameters in health care establishment. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 25(5), 387–402. <https://doi.org/10.1108/09526861211235892>
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Case study: Implementation for novice researchers. *The Qualitative Report*, 13(4), 544–559.
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., Jeffries, R., & others. (2001). *Manifesto for agile software development*.
- Berger, I. R., Soffer, P., & Sturm, A. (2009). Organisational reference models: supporting an adequate design of local business processes. *International Journal of Business Process Integration and Management*, 4(2), 134. <https://doi.org/10.1504/IJBPIIM.2009.027781>
- Bergeron, F., Croteau, A.-M., Uwizeyemungu, S., & Raymond, L. (2020). A framework for research on information technology governance in SMEs. In *Start-ups and SMEs: Concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 1567–1588). IGI Global.
- Biolchini, J., Mian, P. G., Natali, A. C. C., & Travassos, G. H. (2005). Systematic review in software engineering. *System Engineering and Computer Science Department COPPE/UFRJ, Technical Report ES*, 679(05), 45.
- Birley, S., & Westhead, P. (1994). A taxonomy of business start-up reasons and their impact on firm growth and size. *Journal of Business Venturing*, 9(1), 7–31. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0883-9026\(94\)90024-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0883-9026(94)90024-8)
- Blank, Steve Gary; Dorf, B. (2013). The Startup Owner’s Manual: “The step by step guide for building a great company.” In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Bojlén, N. S., & Lunde, I. M. (1995). [Focus group interview as a qualitative research method]. *Ugeskrift for Laeger*, 157(23), 3315–3318. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7631438>
- Bons, P. M., & Fiedler, E. (1976). *Changes in Organizational Leadership and the Behavior of Relationship- and Task- Motivated Leaders Author ( s ): Paul M . Bons and Fred E . Fiedler Published by: Sage Publications , Inc . on behalf of the Johnson Graduate School of Management , Cornell U*. 21(3), 453–473.
- Bothe, D. R. (1997). *Measuring process capability: techniques and calculations for quality and manufacturing engineers*. McGraw-Hill Companies.
- Bouranta, N., Chitiris, L., & Paravantis, J. (2009). The relationship between internal and external service quality. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 21(3), 275–293. <https://doi.org/10.1108/09596110910948297>
- Bryson, J. R., & Gardner, E. C. (2020). Business Services. In *International Encyclopedia of Human Geography* (pp. 397–404). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102295-5.10029-0>

- Carretero, A. G., Caballero, I., & Piattini, M. (2016). MAMD: Towards a data improvement model based on ISO 8000-6x and ISO/IEC 33000. *Communications in Computer and Information Science*, 609, 241–253. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-38980-6\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-319-38980-6_18)
- Chittenden, F., Poutziouris, P., & Mukhtar, S.-M. (1998). Small Firms and the ISO 9000 Approach to Quality Management. *International Small Business Journal: Researching Entrepreneurship*, 17(1), 73–88. <https://doi.org/10.1177/0266242698171004>
- Clifford, D. (2011). *ISO/IEC 20000: an introduction to the global standard for service management* (2nd ed.). IT Governance Pub.
- CMMI Institute. (2010). *CMMI® for Services, Version 1.3. Improving processes for providing better services*. ISACA, <http://cmmiinstitute.com/cmmi-models>.
- CMMI Institute. (2018). *CMMI Model, Version 2.0*. ISACA, <http://cmmiinstitute.com/cmmi-models>.
- CMMI Institute. (2023). *ISACA - CMMI Performance Solutions*. Pittsburgh. <https://cmmiinstitute.com/company>
- Conboy, K. (2009). Agility from First Principles: Reconstructing the Concept of Agility in Information Systems Development. *Information Systems Research*, 20(3), 329–354. <https://doi.org/10.1287/isre.1090.0236>
- Cortina, S., Renault, A., & Picard, M. (2014). Assessing partially outsourced processes-lessons learned from TIPA assessments. *Journal of Software: Evolution and Process*, 26(9), 799–807. <https://doi.org/10.1002/smr.1667>
- Cousins, B. (2018). Design thinking: Organizational learning in VUCA environments. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(2), 1–19.
- Curtis, B., Hefley, B., & Miller, S. (2009). *People Capability Maturity Model (P-CMM) Version 2.0, Second Edition* (Issue June).
- Curtis, B., Hefley, W. E., & Miller, S. A. (2001). *People Capability Maturity Model®(PCMM [0]®) Version 2.0 CMU* (Issue July). <http://www.sei.cmu.edu>
- Dahlgaard, J. J., Khanji, G. K., & Kristensen, K. (2008). *Fundamentals of Total Quality Management*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203930021>
- Devos, J., Van Landeghem, H., & Deschoolmeester, D. (2012). Rethinking IT governance for SMEs. *Industrial Management & Data Systems*.
- Dewett, T., & Jones, G. R. (2001). The role of information technology in the organization: a review, model, and assessment. *Journal of Management*, 27(3), 313–346. <https://doi.org/10.1177/014920630102700306>
- Diaz Posada, J. (1988). Instituto Nacional de Estadística. Contabilidad Nacional de España. Base 1980.-Serie 1980-84 definitivos, 1985 provisional y 1986 avance. *Moneda y Crédito: Revista de Economía*, 184, 79–83.
- Dingsøyr, T., Nerur, S., Baliyepally, V., & Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1213–1221. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.02.033>
- Doern, R. (2009). Investigating barriers to SME growth and development in transition environments: A critique and suggestions for developing the methodology. *International Small Business Journal*, 27(3), 275–305. <https://doi.org/10.1177/0266242609102275>
- EFQM. (2021). The EFQM Model: Revised 2nd edition. In *The European Foundation for Quality Management EFQM*.
- Ehsan, N., Malik, O. A., Shabbir, F., Mirza, E., & Bhatti, M. W. (2010). Comparative study for PMBOK & CMMI frameworks and identifying possibilities for integrating ITIL for addressing needs of IT service industry. *2010 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology*, 113–116. <https://doi.org/10.1109/ICMIT.2010.5492827>
- Eikebrokk, T. R., & Iden, J. (2017). Strategising IT service management through ITIL implementation: model and empirical test. *Total Quality Management and Business Excellence*, 28(3–4), 238–265. <https://doi.org/10.1080/14783363.2015.1075872>
- Eisenhardt, Kathleen M & Brown, S. . (1998). Time Pacing : That Won ’ t Stand Still. *Harvard Business Review*, March-Apr(April), 59–70.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research Published by : Academy of Management Stable. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532–550.
- Eriksson, H. (2016). Outcome of quality management practices: Differences among public and private,

- manufacturing and service, SME and large organisations. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 33(9), 1394–1405. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-03-2014-0031>
- Española, R. A., & Madrid, E. (1992). *Diccionario de la lengua española*.
- Fernández Del Carpio, A. (2018). Visualizing composition and behavior of the ISO/IEC 33000 assessment framework through a multi-layer model. *Computer Standards & Interfaces*, 60(January), 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2018.04.008>
- Feversani, D., De Castro, V., Marcos, E., Piattini, M., & Peña, M. L. (2022). Towards a Lightweight Framework for Service Management Evaluation in SMEs. *Information Systems and E-Business Management*.
- Feversani, Daniela, De Castro, V., & Marcos, E. (2022). Process Management Models in Service Enterprises: A Systematic Literature Review. *ITM Web of Conferences*, 41, 01006. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20224101006>
- FitSM. (2016). FitSM-0: Overview and vocabulary, The FitSM Standard Family: Standard for lightweight IT service management, version 2.4 (2016). In *Standards for Lightweight IT Service Management*. <http://fedsm.eu>
- FitSM. (2021). FitSM. Part 1 : Requirements. In *Standards for Lightweight IT Service Management*. The FedSM consortium - Available from <https://www.fitsm.eu/downloads/>.
- Forrester, E., Buteau, B., & Shrum, S. (2011). *CMMI for services: guidelines for superior service*. Pearson Education.
- Freitas, H., Oliveira, M., Jenkins, M., & Popjoy, O. (1998). The Focus Group, A Qualitative Research Method. *Isrc*, 010298, 1–22.
- Fundación Europea para la Gestión de la Calidad. (2020). *EFQM*. [www.efqm.org](http://www.efqm.org)
- General de Industria PYME, D. (2019). *Marco Estratégico en política de PYME 2030*. 1, 1–122.
- Giardino, C., Wang, X., & Abrahamsson, P. (2014). Why Early-Stage Software Startups Fail: A Behavioral Framework BT - Software Business. Towards Continuous Value Delivery. *International Conference of Software Business*, 27–41. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1709/1709.04749.pdf>
- Gómez, C., Pérez Blanco, F. J., Vara, J. M., De Castro, V., & Marcos, E. (2021). Design and development of Smart Contracts for E-government through Value and Business Process Modeling. *Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2069.
- Gotzamani, K. D., Tsiotras, G. D., Nicolaou, M., Nicolaidis, A., & Hadjiadamou, V. (2007). The contribution to excellence of ISO 9001: the case of certified organisations in Cyprus. *The TQM Magazine*, 19(5), 388–402. <https://doi.org/10.1108/09544780710817838>
- Gronroos, C. (1990). Service Management: A Management Focus for Service Competition. *International Journal of Service Industry Management*, 1(1), 6–14. <https://doi.org/10.1108/09564239010139125>
- Gunawan, H. (2019). Strategic Management for IT Services Using the Information Technology Infrastructure Library (ITIL) Framework. *2019 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, 362–366. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2019.8843711>
- Hara, T., Tsuru, S., & Yasui, S. (2020). Models for Designing Excellent Service Through Co-creation Environment. In T. Takenaka, S. Han, & C. Minami (Eds.), *Serviceology for Services* (pp. 73–83). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-15-3118-7\\_5](https://doi.org/10.1007/978-981-15-3118-7_5)
- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003). The dynamic resource-based view: Capability lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24(10 SPEC ISS.), 997–1010. <https://doi.org/10.1002/smj.332>
- Heras-Saizarbitoria, I., Casadesús, M., & Marimón, F. (2011). The impact of ISO 9001 standard and the EFQM model: The view of the assessors. *Total Quality Management and Business Excellence*, 22(2), 197–218. <https://doi.org/10.1080/14783363.2010.532330>
- Hevner, March, Park, & Ram. (2004). Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- Huang, R., Zmud, R. W., & Price, R. L. (2009). IT governance practices in small and medium-sized enterprises: Recommendations from an empirical study. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 301(Weill 2004), 158–179. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-02388-0\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02388-0_12)
- Humble, J., Molesky, J., & O'Reilly, B. (2020). *Lean enterprise*. “O'Reilly Media, Inc.”

- ISO/IEC. (2013). *ISO/IEC TR 33014:2013 Guide for process improvement*. International Organization for Standardization Geneva.
- ISO/IEC. (2015a). *INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC 33001. Information technology — Process assessment — Concepts and terminology* (Vol. 2010). International Organization for Standardization, Geneva Switzerland.
- ISO/IEC. (2015b). *INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC 33002. Information technology — Process assessment — Requirements for performing process assessment*. International Organization for Standardization, Geneva Switzerland.
- ISO/IEC. (2015c). *INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC 33004 - Information technology — Process assessment — Requirements for process reference, process assessment and maturity models* (Vol. 2015). International Organization for Standardization, Geneva Switzerland.
- ISO/IEC. (2015d). *INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC 33004 - Information technology — Process assessment — Requirements for process reference, process assessment and maturity models* (Vol. 2015).
- ISO/IEC. (2015e). *INTERNATIONAL STANDARD ISO / IEC 33020 Information technology — Process assessment — Requirements for process measurement frameworks* (Vol. 2015). International Organization for Standardization, Geneva Switzerland.
- ISO/IEC. (2015f). ISO: ISO/IEC 33000, Information technology: Process assessment. In *Geneva - Switzerland*.
- ISO/IEC. (2015g). *ISO/IEC 33003:2015, Information technology — Process assessment — Requirements for process measurement frameworks*. International Standardization Organization, Geneva, Switzerland.
- ISO/IEC. (2015h). *ISO/IEC 9001:2015 - Quality management systems - Requirements*. International Organization for Standardization, Geneva Switzerland.
- ISO/IEC. (2015i). ISO 9000 - Quality management systems — Fundamentals and vocabulary. In *Vernier, Geneva, Switzerland* (Vol. 2015). International Organization for Standardization, Geneva Switzerland.
- ISO/IEC. (2016). ISO 9001:2015 for Small Enterprises What to do? In *Vernier, Geneva - Switzerland*. International Organization for Standardization, Geneva Switzerland. [http://www.iso.org/iso/iso\\_9001\\_2015\\_for\\_small\\_enterprises-preview.pdf](http://www.iso.org/iso/iso_9001_2015_for_small_enterprises-preview.pdf)
- ISO/IEC. (2018a). ISO/IEC 20000-1:2018 Information technology — Service management — Part 1: Service management system requirements. In *Geneva - Switzerland*. International Organization for Standardization, Geneva Switzerland. <https://www.iso.org/standard/70636.html>
- ISO/IEC. (2019). ISO/IEC 20000 IT service management: a practical guide. In *Geneva - Switzerland*. International Organization for Standardization, Geneva Switzerland.
- ISO/IEC. (2020). *ISO/IEC TS 33074 Information technology — Process assessment — Process capability assessment model for Service Management*. International Organization for Standardization, Geneva Switzerland.
- ISO/IEC, S. I. S. O. (2018b). *ISO 9004:2018. Quality management — Quality of an organization — Guidance to achieve sustained success*. International Organization for Standardization, Geneva Switzerland.
- Iso Une-en. (2015). *UNE-EN ISO 9001. Quality management systems. Requirements*.
- Jayaprakash, K., & Patat, E. S. (2018). *Beyond certification: QMS implementation roadmap for technology startups*. <https://odr.chalmers.se/handle/20.500.12380/256552>
- Johnson, B., der Hagen, L., Wijers, G., & Zondervan, W. (2018). *BiSL®Next-A Framework for Business Information Management 2nd edition: Improving business performance through better use of information and technology*. Van Haren.
- Jung, H.-W., Varkoi, T., & McBride, T. (2014). Constructing process measurement scales using the ISO/IEC 330xx family of standards. *International Conference on Software Process Improvement and Capability Determination*, 1–11.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*.
- Kok, J. de, & Berrios, M. (2019). Small matters: Global evidence on the contribution to employment by the self-employed, micro-enterprises and SMEs. *Geneva: International Labour Organization (ILO)*.

- Lami, G., Fabbrini, F., & Buglione, L. (2014). An ISO/IEC 33000-compliant measurement framework for software process sustainability assessment. *2014 Joint Conference of the International Workshop on Software Measurement and the International Conference on Software Process and Product Measurement*, 50–59.
- Levstek, A., Pucihar, A., & Hovelja, T. (2022). Towards an Adaptive Strategic IT Governance Model for SMEs. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 17(1), 230–252. <https://doi.org/10.3390/jtaer17010012>
- Liker, J. K. (2021). *Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. McGraw-Hill Education.
- Mack, O., Khare, A., Krämer, A., & Burgartz, T. (2015). Managing in a VUCA world. In *Managing in a VUCA World*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-16889-0>
- Madsen, H. L. (2020). Business model innovation and the global ecosystem for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 247, 119102. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119102>
- Maleyeff, J. (2006). Exploration of internal service systems using lean principles. *Management Decision*, 44(5), 674–689. <https://doi.org/10.1108/00251740610668914>
- Mendes, L., Ferreira, A., & Lourenço, L. (2021). Understanding The Influence Of Iso 9001 Certification On Smes Performance: Two Portuguese Case Studies. *Gestão e Desenvolvimento*, 29, 177–198. <https://doi.org/10.34632/gestaoedesenvolvimento.2021.10029>
- Meng, Y. (2019). Establishment and application of Enterprise management maturity model based on multimedia data information systems. *Multimedia Tools and Applications*, 78(4), 4503–4525. <https://doi.org/10.1007/s11042-018-5999-0>
- Mora, M., Marx-Gomez, J., Wang, F., & Diaz, O. (2021). *Agile IT Service Management Frameworks and Standards: A Review*. 921–936. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-70873-3\\_66](https://doi.org/10.1007/978-3-030-70873-3_66)
- Moreno-Rodríguez, J. M., Cabrerizo, F. J., Pérez, I. J., & Martí'nez, M. A. (2013). A consensus support model based on linguistic information for the initial-self assessment of the EFQM in health care organizations. *Expert Systems with Applications*, 40(8), 2792–2798. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.11.011>
- Nili, A., Tate, M., & Johnstone, D. (2017). A framework and approach for analysis of focus group data in information systems research. *Communications of the Association for Information Systems*, 40(January), 1–21. <https://doi.org/10.17705/1cais.04001>
- O'hEocha, C., Wang, X., & Conboy, K. (2012). The use of focus groups in complex and pressurised IS studies and evaluation using Klein & Myers principles for interpretive research. *Information Systems Journal*, 22(3), 235–256. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2011.00387.x>
- Parshukov, A. E., Aleksandrov, I., & Fedorova, M. (2020). Universal classification of goods and services for marketing and logistics. *E3S Web of Conferences*, 217, 1–8. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021707001>
- Patón-Romero, J. D., Baldassarre, M. T., Rodríguez, M., Pérez-Canencio, J. G., Ojeda-Solarte, M. L., Rey-Piedrahita, A., & Piattini, M. (2019). Application of ISO/IEC 33000 to green IT: A case study. *IEEE Access*, 7, 116380–116389. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2936451>
- Peffers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A Design Science Research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>
- Pérez-Blanco, F. J., Vara, J. M., Gómez, C., De Castro, V., & Marcos, E. (2020). Model-Based Tool Support for Service Design. In J. Wehrheim, H., Cabot (Ed.), *Fundamental Approaches to Software Engineering. FASE 2020. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 12076, pp. 266–272). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-45234-6\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45234-6_13)
- Perkins, L. N., Nightingale, D., Valerdi, R., & Rifkin, S. (2010). Organizational Assessment Models for Enterprise Transformation. *INCOSE International Symposium*, 20(1), 809–823. <https://doi.org/10.1002/j.2334-5837.2010.tb01106.x>
- Pöppelbuß, J., & Röglinger, M. (2011). What makes a useful maturity model? A framework of general design principles for maturity models and its demonstration in business process management. *19th European Conference on Information Systems, ECIS 2011*, 4801.
- Preuner, G., & Schrefl, M. (2005). Requester-centered composition of business processes from internal and external services. *Data & Knowledge Engineering*, 52(1), 121–155.

- <https://doi.org/10.1016/j.datak.2004.06.003>
- Rodriguez, M., Verdugo, J., Delgado, B., & Piattini, M. (2021). *Software Development Process Assessment With MMIS v.2, an ISO/IEC 33000-Based Model*. December, 17–23.
- Salgado, M., De Castro Martinez, M. V., Marcos Martinez, E., López-Sanz, M., & Martin-Pena, M. L. (2022). Driving organisational change in SMEs using service design. *Journal of Service Theory and Practice*, 32(5), 701–736.
- Samat, H. A., Kamaruddin, S., & Feng, C. J. (2012). ISO 9001:2008 implementation in a SME: A case study. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 20(2), 353–374.
- Sampaio, P., Saraiva, P., & Monteiro, A. (2012). A comparison and usage overview of business excellence models. *The TQM Journal*, 24(2), 181–200. <https://doi.org/10.1108/17542731211215125>
- Scase, R. (1984). “New Enterprises: A Start-Up Case Book” by S. Birley. *The Service Industries Journal*, 4(1), 106.
- Seethamraju, R., & Krishna Sundar, D. (2013). Influence of ERP systems on business process agility. *IIMB Management Review*, 25(3), 137–149. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2013.05.001>
- Sener, U. (2018). *Towards a Maturity Model for Industry 4.0: A Systematic Literature Review and a Model Proposal*. December.
- Sfakianaki, E., & Kakouris, A. P. (2020). Obstacles to ISO 9001 certification in SMEs. *Total Quality Management & Business Excellence*, 31(13–14), 1544–1564. <https://doi.org/10.1080/14783363.2018.1490640>
- Shelly, G. B., Cashman, T. J., & Vermaat, M. (2000). *Discovering computers 2001: concepts for a connected world*. Course Technology Ptr.
- Shen, B., Xu, X., & Guo, S. (2019). The impacts of logistics services on short life cycle products in a global supply chain. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 131, 153–167. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2019.07.013>
- Silva, D., da Silva, M. M., & Pereira, R. (2018). Baseline mechanisms for enterprise governance of IT in SMEs. *2018 IEEE 20th Conference on Business Informatics (CBI)*, 2, 32–41.
- Skog, D. A., Wimelius, H., & Sandberg, J. (2018). Digital Disruption. *Business & Information Systems Engineering*, 60(5), 431–437. <https://doi.org/10.1007/s12599-018-0550-4>
- Steigertahl, L., & Mauer, R. (2018). *European Startup Monitor*. <http://startupmonitor.eu/>
- Tanasic, Z., Janjic, G., Sokovic, M., & Kusar, J. (2022). Implementation of the Lean Concept and Simulations in Smes – a Case Study. *International Journal of Simulation Modelling*, 21(1), 77–88. <https://doi.org/10.2507/IJSIMM21-1-589>
- Teo, T. S. H., & Pian, Y. (2003). A contingency perspective on Internet adoption and competitive advantage. *European Journal of Information Systems*, 12(2), 78–92. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000448>
- Toma, S.-G., & Marinescu, P. (2018). Business excellence models: a comparison. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 12(1), 966–974. <https://doi.org/10.2478/picbe-2018-0086>
- Ueno, A. (2012). Which HRM practices contribute to service culture? *Total Quality Management and Business Excellence*, 23(11–12), 1227–1239. <https://doi.org/10.1080/14783363.2012.733255>
- UNE-CENT. (2015). *UNE-CENT/TS 16880:2015. Service excellence—Creating outstanding customer experiences through service excellence*.
- van Hove, S. D. (Suzanne D. . (2016). *Pragmatic application of service management: the five anchor approach* (Second edi).
- Wang, K. J., Widagdo, J., Lin, Y. S., Yang, H. L., & Hsiao, S. L. (2016). A service innovation framework for start-up firms by integrating service experience engineering approach and capability maturity model. *Service Business*, 10(4), 867–916. <https://doi.org/10.1007/s11628-015-0294-x>
- Wendler, R. (2012a). The maturity of maturity model research: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*, 54(12), 1317–1339. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2012.07.007>
- Wendler, R. (2012b). The maturity of maturity model research: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*, 54(12), 1317–1339. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2012.07.007>

- Wendler, R., & Stahlke, T. (2014). What Constitutes an Agile Organization? - Descriptive Results of an Empirical Investigation. *Dresdner Beiträge Zur Wirtschaftsinformatik*, 68/14. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-130916>
- Wieringa, R. (2010). Design science methodology. *Proceedings of the 32nd ACM/IEEE International Conference on Software Engineering - ICSE '10*, 2, 493. <https://doi.org/10.1145/1810295.1810446>
- Wieringa, R. J., Morali, A., Peffers, K., Rothenberger, M., & Kuechler, B. (2012). Technical Action Research as a Validation Method in Information Systems Design Science. In *Design Science Research in Information Systems. Advances in Theory and Practice* (Vol. 7286, pp. 220–238). Springer.
- Withers, B. E., Ebrahimpour, M., & Hikmet, N. (1997). An exploration of the impact of TQM and JIT on ISO 9000 registered companies. *International Journal of Production Economics*, 53(2), 209–216.
- Yin, R. K. (1994). Introduction. Case study research: Design and methods. *London, Sage Publications*, 5, 1–17.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (Vol. 5). sage.
- Zeng, S. X., Tian, P., & Tam, C. M. (2007). Overcoming barriers to sustainable implementation of the ISO 9001 system. *Managerial Auditing Journal*, 22(3), 244–254. <https://doi.org/10.1108/02686900710733125>