



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Evaluación y propuesta de un marco de gestión de la calidad de los servicios para PYMES basado en la ISO 20000

Titulación: Sistemas de Información

Curso académico: 2023 - 2024

Autora: Laura Elena Molina González

Tutor: Raúl López Martínez

Tabla de contenido

Agradecimientos	6
Resumen	7
Abstract	8
1. Introducción	9
2. Introduction – English	11
3. Objetivos	13
4. Marco teórico	14
4.1. <i>Definición del Estándar y sus partes</i>	14
4.2. <i>ISO/IEC 20000-1</i>	14
4.3. <i>Beneficios por los que certificarse en ISO 20000</i>	15
4.4. <i>¿Cómo se implementa?</i>	16
4.5. <i>Factores que influyen en los costes de la implementación</i>	17
4.6. <i>Estimación costes de implementación</i>	18
4.7. <i>Versiones de la ISO 20000</i>	19
4.7.1. <i>ISO 20000 e ITIL</i>	20
4.7.2. <i>ISO/IEC 20000-1 versiones 2013 y 2018</i>	21
4.7.3. <i>UNE 71020</i>	21
4.7.4. <i>Definición de PYMES</i>	23
5. Análisis de requisitos y especificaciones	25
5.1. <i>Comparación características PYMES y grandes empresas</i>	25
5.2. <i>Entrevistas a empresas certificadas en ISO 20000</i>	26
5.2.1. <i>Datos obtenidos de las entrevistas</i>	27
5.3. <i>Encuestas a CEOs y dueños de PYMES</i>	35
5.3.1. <i>Análisis de las empresas</i>	35
5.3.2. <i>Tecnológicas vs No tecnológicas</i>	36
5.3.3. <i>Tamaño de las empresas</i>	39
5.3.4. <i>Estado actual de los procesos</i>	40
5.3.5. <i>Análisis de las prioridades</i>	42
5.3.6. <i>Conclusiones de la encuesta</i>	46
5.4. <i>Indicadores necesarios</i>	50
5.4.1. <i>Estructura de Alto Nivel integrada en la ISO/IEC 20000:2018</i>	52
5.4.2. <i>Indicadores</i>	53
5.5. <i>Difícil comprensión</i>	60
6. Diseño y desarrollo	62
6.1. <i>Clasificación procesos por niveles</i>	62
6.1.1. <i>Relación y dependencias entre los procesos</i>	64
6.2. <i>Elección Indicadores</i>	69
6.2.1. <i>Nivel 1 - Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio</i>	70
6.2.2. <i>Nivel 2 – Gestión de las Relaciones con el negocio</i>	72
6.2.3. <i>Nivel 3 – Gestión de la Seguridad de la información y Gestión del Nivel del Servicio</i>	74
6.2.4. <i>Nivel 4 – Gestión de Incidencias y Peticiones de Servicio; y Gestión de la configuración</i>	75

6.2.5.	Nivel 5 – ISO 20000	76
6.3.	<i>Propuesta</i>	76
6.3.1.	Propuesta final por niveles.....	76
6.3.1.1.	Nivel 1: Fundamentos de la Disponibilidad	77
6.3.1.2.	Nivel 2: Alinearse con el Negocio.....	78
6.3.1.3.	Nivel 3: Acuerdo de Nivel de Servicio.....	81
6.3.1.4.	Nivel 4: Control de incidencias y actualizaciones	82
6.3.1.5.	Nivel 5: ISO 20000.....	82
6.3.2.	Empresas no tecnológicas.....	83
6.4.	<i>Roles</i>	85
6.4.1.	Compatibilidad de procesos.....	85
6.4.2.	Roles por niveles.....	87
6.5.	<i>Estimación de costes</i>	88
6.6.	<i>Plan de proyecto propuesto</i>	91
6.7.	<i>Cronograma propuesto</i>	92
7.	Resultados propuesta	94
7.1.	<i>Presentación a las PYMES</i>	94
7.2.	<i>Preguntas clave</i>	94
7.3.	<i>Retroalimentación</i>	94
7.3.1.	Jose Antonio Espinal – Implementador de ISO 20000 y 27000 - Nextraining	94
7.3.2.	Alex Aliaga – Executive Board member de BeDisruptive.....	95
7.3.3.	Amanda Palazón – CEO de IMm	96
7.3.4.	Carmen María García – Presidenta de Fundación Woman’s Week	97
8.	Impactos sociales y ambientales	99
9.	Conclusiones y prospectiva	103
10.	Anexos	105
	<i>Anexo 1 - Aitor Domínguez y Evelyne Guzmán</i>	105
	<i>Anexo 2 - Eduardo Pérez</i>	106
	<i>Anexo 3 - Jose Luis Fernández</i>	108
	<i>Anexo 4 - Ramón Ares</i>	110
	<i>Anexo 5 - Luis Moran</i>	112
	<i>Anexo 6 – Indicadores</i>	115
	<i>Anexo 7 – Presentación PYMES</i>	117
11.	Glosario	121
12.	Bibliografía	124

Índice de tablas e ilustraciones

<i>Tabla 1 - Estimación de costes ISO 20000</i>	19
<i>Tabla 2 - Evolución de ITIL e ISO 20000</i>	20
<i>Tabla 26 - Resumen de requisitos por nivel UNE 71020</i>	23
<i>Tabla 3 - Comparación de las características de las PYMES y las grandes empresas</i>	26
<i>Tabla 4 - Entrevistados</i>	27
<i>Tabla 5 - Agrupación de respuestas por número de empleados</i>	40
<i>Tabla 6 - Equivalencia para el nivel de madurez</i>	41
<i>Tabla 7 - Promedios nivel de percepción de la tecnología en la empresa</i>	41
<i>Tabla 8 - Procesos en los que se está dispuesto a invertir</i>	42
<i>Tabla 9 - Prioridades ordenado de mayor a menor</i>	43
<i>Tabla 10 - Prioridades por grupo en porcentajes</i>	45
<i>Tabla 11 - Procesos y madurez de los procesos</i>	47
<i>Tabla 12 - Actualidad vs inversión en los procesos</i>	49
<i>Tabla 13 - Indicadores de Gestión de Nivel de Servicio</i>	55
<i>Tabla 14 - Indicadores de Generación de Informes del Servicio</i>	55
<i>Tabla 15 - Indicadores de Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio</i>	56
<i>Tabla 16 - Indicadores de Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios</i>	56
<i>Tabla 17 - Indicadores de Gestión de la Capacidad</i>	56
<i>Tabla 18 - Indicadores de Gestión de la Seguridad de la Información</i>	57
<i>Tabla 19 - Indicadores de Gestión de las Relaciones con el Negocio</i>	57
<i>Tabla 20 - Indicadores de Gestión de Suministradores</i>	58
<i>Tabla 21 - Indicadores de Gestión de Incidencias y Peticiones</i>	58
<i>Tabla 22 - Indicadores de Gestión de Problemas</i>	58
<i>Tabla 23 - Indicadores de Gestión de la Configuración</i>	59
<i>Tabla 24 - Indicadores de Gestión de Cambios</i>	60
<i>Tabla 25 - Indicadores de Gestión de la entrega y despliegue</i>	60
<i>Esta propuesta base sería un modelo de cinco niveles, que se basarán en la Tabla 27 - Prioridades por grupo en porcentajes en el apartado dedicado a la encuesta. En el que los porcentajes muestran las expectativas de los dueños cubiertas al implementarse los procesos de cada nivel.</i>	63
<i>Tabla 28 - Dependencias entre procesos</i>	65
<i>La propuesta principal será un modelo de cinco niveles, que se basarán en la Tabla 29 - Prioridades por grupo en porcentajes en el apartado dedicado a la encuesta teniendo en cuenta las dependencias mencionadas en el apartado anterior. Como se ha mencionado anteriormente se propondrá también otra opción para empresas tecnológicas en la que, aunque no se implementen los procesos directamente, se asegura la gestión de los servicios.</i>	76
<i>Tabla 30. Check list Nivel 1</i>	78
<i>Tabla 31. Check list Nivel 2</i>	80
<i>Tabla 32. Check-list Nivel 3</i>	81
<i>Tabla 33. Check-list Nivel 4</i>	82
<i>Tabla 34. Check-list Nivel 5</i>	83
<i>Tabla 35 - Compatibilidad para 7 roles</i>	85
<i>Tabla 36 - Compatibilidad para 6 roles</i>	86
<i>Tabla 37 - Compatibilidad para 5 roles</i>	87
<i>Tabla 38 - 7 roles por niveles</i>	88
<i>Tabla 39 - 6 roles por niveles</i>	88
<i>Tabla 40 - 5 roles por niveles</i>	88
<i>Tabla 41. Referencias de costes</i>	90

<i>Ilustración 10 - Modelo incremental de niveles de UNE 71020</i>	22
<i>Ilustración 1 - Provincias de las empresas encuestadas</i>	36
<i>Ilustración 2. Gráfico ¿Es empresa tecnológica?</i>	37
<i>Ilustración 3. Porcentaje de personal TIC respecto del total en la empresa</i>	38
<i>Ilustración 4. PYMEs con personal TIC interno</i>	38
<i>Ilustración 5. Porcentaje del presupuesto general destinado a TI</i>	39
<i>Ilustración 6 - Agrupación de las respuestas según el tamaño de la empresa por número de empleados</i>	40
<i>Ilustración 7 - Prioridades de las tecnológicas vs. las empresas no tecnológicas</i>	44
<i>Ilustración 8 - Mapeo entre las versiones 2013 y 2018 de ISO/IEC 20000</i>	51
<i>Ilustración 9 - Sistema de gestión de servicios - UNE-ISO (IEC_20000-1-2018)</i>	53
<i>Ilustración 11 - Estructura para la creación de la propuesta</i>	62
<i>Ilustración 12 – Propuesta inicial por niveles</i>	63
<i>Ilustración 13. Tabla de dependencias de los procesos</i>	68
<i>Ilustración 14 - Propuesta por niveles con dependencias entre procesos</i>	69
<i>Ilustración 15- Propuesta final por niveles</i>	77
<i>Ilustración 16. Avance de los indicadores en el Nivel 2</i>	79
<i>Ilustración 17. Ejemplo de distribución de costes en la pequeña empresa</i>	90
<i>Ilustración 18. Ejemplo de cronograma para la implantación de las Fases</i>	93

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a las siguientes personas e instituciones, por participar en la creación de este trabajo:

- Ana Andrés Álvarez, managing director en Darsena33
- Aitor Domínguez, responsable de sistemas de Externalia
- Evelyne Guzmán, directora financiera de Externalia
- Eduardo Pérez, director general de Líder IT
- Jose Luis Fernández, responsable de servicios de Grupo Espiral
- Ramón Ares, CEO de Ozona
- Luis Moran, Exdirector de servicios de Telefónica
- Carlos Manuel Fernández, asesor estratégico de TI en AENOR
- AENOR,
- Jose Antonio Espinal, implementador de ISO 20000 y 27000

**Por recomendación de AENOR se hará referencia a la ISO 20000 como estándar

Resumen

La propuesta desarrollada en este documento se enfoca en la implementación de un sistema de gestión de servicios de TI basado en el estándar ISO 20000, adaptado específicamente para las necesidades de las PYMES en España. Dado que la presencia digital desde hace unos años es casi obligatoria para las empresas, la implementación de este estándar es crucial para mantener el control y asegurar la disponibilidad de los servicios TI. La propuesta sugiere una implementación por niveles, permitiendo a las PYMES comenzar con los recursos mínimos, tanto monetarios como de personal, mientras se asegura una calidad mínima de los servicios desde el inicio.

Se ha consultado a más de 50 directivos de PYMES para adaptar la propuesta a sus prioridades en TI, y el plan incluye una estimación de costes y la asignación de roles según el tamaño de la empresa. También se cuenta con el conocimiento y apoyo de varios expertos en el estándar para entender la necesidad de su implementación.

Para finalizar se le presenta la propuesta a algunos directores de PYMES de distintos sectores para obtener su opinión y el valor real que podría tener la propuesta.

Abstract

The proposal developed in this document focuses on the implementation of an IT service management system based on the ISO 20000 standard, specifically adapted to the needs of SMEs in Spain. Since digital presence has been almost mandatory for companies for a few years now, the implementation of this standard is crucial to maintain control and ensure the availability of IT services. The proposal suggests a tiered implementation, allowing SMEs to start with minimum resources, both monetary and personnel, while ensuring a minimum quality of services from the outset.

More than 50 SMB executives have been consulted to tailor the proposal to their IT priorities, and the plan includes a cost estimate and role assignment based on the size of the company. It also counts with the knowledge and support of several experts in the standard to understand the need for its implementation.

Finally, the proposal is presented to some directors of SMEs from different sectors to obtain their opinion and the real value that the proposal could have.

1. Introducción

El propósito de este trabajo es analizar el estado actual de las empresas en España en cuanto a la certificación ISO/IEC 20000 y proponer un marco más reducido que permita a empresas de menor tamaño adaptar las medidas o procesos necesarios de esta certificación para gestionar, controlar, y gobernar sus sistemas tecnológicos principalmente debido a la transformación digital a la que se están viendo prácticamente forzadas el 100% de las empresas.

El estudio “The ISO Survey of Certifications” (ISO, 2020) realizado por ISO muestra la cantidad de empresas certificadas en el estándar ISO 20000 a nivel mundial. Según este estudio España se encuentra en el top 10 de países con más empresas certificadas, pero estas son empresas de gran tamaño que se pueden permitir dedicar recursos para la gestión de servicios de tecnologías de la información y el seguimiento de un marco reconocido a nivel internacional.

Desde hace unos años la presencia digital de las empresas en España, sean grandes o pequeñas ha pasado de ser recomendable, a que sea hasta cierto punto, obligatoria como es el caso de las necesidades para su comunicación con la administración pública, según el Real Decreto 203/2021 (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática, 2021). La Unión Europea y los estados miembros están “empujando” la digitalización de las empresas pequeñas, un ejemplo es el “Programa Kit Digital” financiado con los fondos “Next Generation EU” (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2021) que busca fomentar la digitalización en pequeñas empresas y negocios de emprendedores.

¿Qué pasa con las PYMES? Hay fondos para contribuir a su digitalización, pero a partir de ahí cómo se pueden asegurar un correcto control y calidad de los servicios que prestan ahora de forma online. Los requisitos para certificarse en ISO 20000 incluyen aspectos como (NormasISO, s.f.):

- Gestión por procesos (alto número de procesos definidos)
- Integridad y seguridad de las operaciones
- Mejora Continua

Certificarse en ISO 20000 no solo supone asegurarse de que se están gestionando los servicios críticos y necesarios, sino que también supone una ventaja competitiva, ya que les asegura a los clientes un nivel de calidad y compromiso, sin el respaldo de una certificación las PYMES quedan en desventaja ante otras empresas a la hora de conseguir nuevos proyectos, o participar en concursos públicos. El reto principal para las PYMES es la implementación de los procesos que exige el Estándar, y la cantidad de recursos necesarios para gestionarlos.

Con este trabajo se quiere solucionar este problema, creando un marco que permita a pequeñas y medianas empresas gestionar un conjunto de procesos para asegurar un nivel de calidad en sus servicios y competir con las grandes empresas. Un marco que sirva de base y el que permita la integración de nuevos procesos según crece la empresa.

Existen algunas alternativas a la ISO 20000 que podrían resultar más fáciles de adaptar para PYMES como por ejemplo ITIL Foundation (IBM, s.f.) que ofrece una base de gestión de servicios, es menos compleja y costosa además de que no requiere certificación, o COBIT (ISACA, s.f.) que alinea los objetivos de la empresa con objetivos TI específicos, permitiendo a las PYMES adaptarse a este marco más fácilmente, pero no existe un marco adaptado

especialmente a las características de los recursos que puede invertir la empresa pequeña y mediana.

Para poder realizar el estudio necesario del mercado y crear un marco que se adapte a las necesidades específicas de las PYMES en España contaremos con la participación de UNE, AENOR, proveedores de servicios y un grupo de PYMES que puedan ayudar a dimensionar la propuesta.

2. Introduction – English

The purpose of this project is to analyze the current state of companies in Spain regarding ISO 20000 certification and to propose a framework that allows smaller companies to adapt the necessary measures or processes of this certification, to control and govern their technological systems, primarily due to the digital transformation that 100% of companies are being practically forced to undergo.

"The ISO Survey of Certifications" (ISO, 2020) conducted by ISO shows the number of companies certified in ISO 20000 worldwide. According to this study, Spain is in the top 10 countries with the most certified companies, but these are large companies that can afford to allocate resources for the management of information technology services and the implementation of an internationally recognized framework.

For a few years now, the digital presence of companies in Spain, whether large or small, has gone from being recommended to being to a certain extent mandatory for their communication with the public administration, according to Royal Decree 203/2021 (Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática, 2021). The European Union and member states are “pushing” the digitalization of small businesses, an example is the “Digital Kit Program” financed with “Next Generation EU” (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2021) funds that seeks to promote digital transformation in small businesses and entrepreneurs.

What about SMEs? There are funds to contribute to their digitalization, but how can they ensure proper control and quality of the services they now provide online? The requirements for ISO 20000 certification include aspects such as (NormasISO, s.f.):

- Process management (nº defined processes)
- Integrity and security of operations
- Continuous improvement

Getting certified in ISO 20000 not only means ensuring that critical and necessary services are being managed, but also represents a competitive advantage, since it assures clients of a level of quality and commitment. Without the support of a certification, SMEs are left at a disadvantage compared to other companies when it comes to obtaining new projects or participating in public tenders. The main challenge for SMEs is the implementation of the processes required by the Standard, and the amount of resources necessary to manage them.

With this project we want to solve this problem by creating a framework that allows small and medium-sized companies to manage their processes to ensure a level of quality in their services and compete with large companies. A framework that serves as a basis and that allows the integration of new processes as the company grows.

There are some alternatives to ISO 20000 that could be easier to adapt for SMEs, such as ITIL Foundation (IBM, s.f.) , which offers a service management base, is less complex and expensive and does not require certification, or COBIT (ISACA, s.f.), which aligns the objectives of the company with specific IT objectives, allowing SMEs to adapt to this framework more easily, but there is no framework specially adapted to the characteristics of the resources that small and medium-sized companies can invest in.

In order to carry out the necessary study of the market and create a framework that adapts to the specific needs of SMEs in Spain, we will have the participation of UNE, AENOR, service providers and a group of SMEs that can help size the proposal.

3. Objetivos

- Incentivar a las empresas españolas a la adopción de un estándar reconocido internacionalmente
- Explicar los beneficios de la ISO 20000 en empresas de todo tamaño
- Facilitar la implementación del estándar ISO 20000 en especial a pymes
- Reducir los costes iniciales de la implementación del estándar
- Dar la oportunidad a pymes de acceder a nuevas oportunidades
- Ayudar al crecimiento de las empresas
- Aumentar la competitividad de las empresas españolas a nivel nacional e internacional

4. Marco teórico

Debido a que actualmente los sistemas de tecnología son una parte fundamental de la empresa que pueden llegar a ser una ventaja estratégica, es necesario ser capaces de supervisarlos de manera constante para asegurar su correcto funcionamiento y poder supervisar cambios o actualizaciones que sean necesarias.

Al establecer un Sistema de Gestión de Servicios (SGS) es posible supervisar todos los aspectos de los sistemas de tecnología establecidos en una organización. Este SGS depende de los objetivos, procesos y necesidades del negocio proporcionando una visión continua del sistema, permitiendo su mejor adaptación a la organización y generando mayor eficacia y eficiencia en los procesos específicos de la organización.

4.1. Definición del Estándar y sus partes

El Estándar ISO 20000 es un estándar internacional que establece las mejores prácticas para la gestión de servicios TI a través de la implementación, mantenimiento y mejora de un SGS. Este estándar se crea para intentar garantizar un mínimo de calidad en cuanto a la entrega de servicios de TI, pensando principalmente en la disponibilidad del servicio. Se establecen los procesos e indicadores necesarios para controlar desde la planificación de un servicio hasta la entrega y el soporte de este de una forma general, para que posteriormente sea adaptado a las características de cada organización (NormasISO, s.f.).

El Estándar ISO/IEC 20000 consta de trece procesos definidos en cuatro áreas (Marte, 2020), “Procesos de provisión del servicio”, “Procesos de Relación” “Procesos de Resolución” y “procesos de Control”, Un proceso de planificación e implementación de servicios. Requisitos de un Sistema de Gestión y un Ciclo de Mejora Continua.

La familia de Estándares ISO 20000 consta de 9 partes (NormasISO, s.f.) (Marte, 2020):

- 20000-1: Requisitos del sistema de gestión de servicios
- 20000-2: Guía para la aplicación de sistemas de gestión de servicios
- 20000-3: Proveedores de servicio
- 20000-4: Modelo de evaluación de procesos
- 20000-5: Un ejemplo de plan de implementación para ISO / IEC 20000-1
- 20000-9: Guía para la aplicación de ISO / IEC 20000-1 a servicios en la nube
- 20000-10: Conceptos y terminología
- 20000-11: Guía sobre la relación entre ISO 20000-1 y modelos de gestión de servicios: ITIL
- 20000-12: Guía sobre la integración entre ISO/IEC 20000-1:2011 y modelos de gestión de servicios CMMI-SVC

4.2. ISO/IEC 20000-1

Los requisitos del sistema se organizan en 7 cláusulas que explican lo que la organización debe considerar y establecer para poder certificarse, los requisitos del SGS (UNE, 2013) (NormasISO, s.f.):

- Contexto de la organización (páginas 18 y 19): La organización debe determinar el contexto de su sistema de gestión de servicios, incluyendo las partes interesadas, sus necesidades y expectativas, y establecer un alcance claro para el sistema.
- Liderazgo (páginas 19 a 21): Una organización debe determinar y proporcionar recursos, asegurar la competencia del personal, crear y controlar información documentada, y mantener el conocimiento necesario para el funcionamiento del SGS y de los servicios.
- Planificación (páginas 21 y 22): La organización debe planificar e implementar un SGS de TI que incluya acciones para tratar riesgos y oportunidades, objetivos de gestión de servicios y un plan de gestión de servicios.
- Apoyo (páginas 23 a 26): Una organización debe asegurar que cuenta con los recursos humanos, técnicos, financieros y de información necesarios, así como con personal competente y concientizado, para la implementación, mantenimiento y mejora continua de su Sistema de Gestión de Servicios (SGS) y la prestación de servicios de calidad.
- Operación (páginas 26 a 38): Gestión de relaciones con los clientes, la oferta y demanda, los cambios, las entregas, incidencias y peticiones.
- Evaluación del desempeño (páginas 29 a 41): Una organización debe monitorizar, medir, analizar y evaluar su SGS y los servicios prestados a través de auditorías internas, revisiones por la dirección e informes de servicio, para asegurar su eficacia y mejora continua.
- Mejora (páginas 41 y 42): Una organización debe establecer un sistema para detectar y corregir no conformidades, así como identificar y gestionar oportunidades de mejora continua en su SGS y sus servicios.

4.3. Beneficios por los que certificarse en ISO 20000

El Estándar ISO/IEC 20000-1 como se ha mencionado anteriormente establece un marco para la gestión de servicios que ayuda a mejorar la calidad de los servicios, estos son algunos de los beneficios que pretende aportar la certificación de este estándar en una organización (NormasISO, s.f.) (Marte, 2020) (Manjaly, 2022) (Fernández, 2019):

- Mejora de servicios TI debido a la estandarización de los procesos
- Demostrar la capacidad de cumplir con las necesidades del cliente
- Adquisición de una herramienta que evalúa la calidad de los servicios de forma independiente
- Diferenciación competitiva al demostrar confiabilidad y calidad de los servicios
- Facilita acceso a sectores donde se exige la conformidad con este estándar
- Mejora la confianza de sus clientes
- Establece en la empresa un nivel medible de efectividad
- Establece una cultura basada en la mejora continua
- Reduce costos de conformidad con algunas regulaciones
- Aceptada a nivel mundial
- Roles, funciones y responsabilidades claros
- Reducción de riesgos causado por un mayor control de los activos
- Mayor capacidad de respuesta a incidentes
- Implementación de una base para adopción a nuevas tecnologías
- Podría disminuir el coste al simplificar y estandarizar procesos

4.4. ¿Cómo se implementa?

Para certificarse en la ISO 20000 la organización no solo debe cumplir con todos los requisitos establecidos, sino que como en cualquier iniciativa de Gestión de Servicios de Tecnología de la Información el primer paso para obtener la certificación ISO 20000 es obtener la aprobación del equipo ejecutivo. Además, es fundamental sensibilizar a los empleados sobre el significado de la certificación, qué se espera de ellos y cómo les beneficiará (Manjaly, 2022).

Una vez que se haya tomado la decisión de avanzar, se debe realizar una evaluación (auditoría interna) para determinar en qué medida los procesos existentes cumplen con los estándares ISO y para identificar áreas de mejora. El siguiente paso implica planificar cómo cerrar las brechas identificadas durante la evaluación. En esta etapa, puede ser beneficioso involucrar a un equipo compuesto por líderes de diferentes departamentos para abordar la planificación como un proyecto independiente (Manjaly, 2022).

Finalmente, un auditor externo, en representación de una Entidad de Certificación, llevará a cabo la evaluación final. Si determina que todos los procesos cumplen con los estándares de la ISO 20000 podrá recomendar que se otorgue la certificación. Con la recomendación un comité decidirá si se otorga la certificación, normalmente el resultado es positivo cuando el auditor recomienda otorgar la certificación, y cuando no existen no conformidades mayores. Es importante recordar que se requerirán auditorías anuales para mantener la certificación durante el año dos y tres, y luego será necesario volver a certificarse (Manjaly, 2022).

Estos son los pasos clave que se deben seguir (bsi, s.f.):

1. Compromiso de la dirección: Para garantizar el éxito en la implementación del Estándar, es crucial asegurar el compromiso y respaldo de la alta dirección. Esto implica que la dirección no solo comunique la importancia de la iniciativa a todos los empleados, sino que también proporcione los recursos necesarios para su realización. La alta dirección no solo establece el tono y la dirección de la implementación del Estándar, sino que también juega un papel fundamental en el respaldo y la asignación de recursos clave para su éxito.
2. Planificación: Antes de comenzar con la implementación de mejoras en la gestión de servicios de TI, es crucial llevar a cabo un análisis del estado actual de la organización. Este análisis ayudará a identificar áreas de mejora y establecer una base sólida para el proceso de implementación. Una vez completado el análisis, es esencial definir claramente el alcance de la implementación, determinando qué servicios y que procesos de TI se incluirán. Esta definición del alcance garantizará que los esfuerzos se concentren en áreas prioritarias y se asignen recursos de la mejor forma. Finalmente, se debe desarrollar un plan de implementación que describa las actividades específicas a realizar, los plazos para su ejecución y los responsables de cada etapa del proceso.
3. Formación: Para garantizar el éxito en la implementación del Estándar, es esencial que todos los involucrados reciban la formación adecuada. Esta formación debe abarcar los requisitos del Estándar, así como los procesos de gestión de servicios de TI necesarios y las herramientas que se utilizarán en el proceso. Al proporcionar una formación exhaustiva y completa, se asegura que los empleados estén debidamente preparados para desempeñar sus funciones en el marco del Estándar ISO 20000. La formación tiene como objetivo conseguir que las personas que participan en el Sistema de Gestión

cuenten con las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo y gestionar los procesos y actividades que tiene asignadas.

4. **Documentación:** Para asegurar una gestión eficaz de los servicios de TI, es fundamental desarrollar y mantener un sistema de gestión documentado que detalle los procesos de la organización. Esta documentación debe ser clara, concisa y accesible para todos los empleados relevantes. Al proporcionar una guía estructurada y accesible, se facilita la comprensión y la aplicación de los procesos de gestión de servicios de TI, lo que contribuye a una mayor eficiencia operativa. Además, la documentación garantiza la transparencia en la ejecución de las actividades.
5. **Implementación:** Se deben implementar los procesos de gestión de servicios de TI en concordancia con los requisitos establecidos por el Estándar ISO 20000. Esto implica una adecuada planificación, ejecución y control de cada proceso para garantizar su alineación con los estándares y prácticas recomendadas. Además, es necesario realizar un seguimiento y medición periódica del rendimiento de estos procesos para evaluar su eficacia y tomar medidas correctivas cuando sea necesario
6. **Mejora continua:** Para garantizar el funcionamiento y alineación constante del sistema de gestión, es crucial llevar a cabo revisiones periódicas del mismo. Estas revisiones permiten identificar oportunidades de mejora y áreas de desarrollo dentro de la gestión de servicios de TI. A partir de estas evaluaciones, se deben implementar acciones concretas de mejora para. Al adoptar este enfoque de mejora continua, las organizaciones pueden adaptarse a las cambiantes necesidades del negocio.
7. **Auditoría interna:** Es crucial realizar auditorías internas de manera regular para asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos por el Estándar ISO/IEC 20000 y evaluar la eficacia del sistema de gestión de servicios de TI. Estas auditorías las debe llevar a cabo personal independiente y competente, garantizando así la imparcialidad y la objetividad en el proceso de evaluación. Al realizar auditorías internas de manera sistemática, las organizaciones pueden identificar posibles desviaciones, áreas de mejora y oportunidades para fortalecer su sistema de gestión de servicios de TI. Las auditorías internas sirven como fuente para las auditorías externas.
8. **Certificación:** Si la organización lo desea, tiene la opción de solicitar la certificación de su sistema de gestión de servicios de TI por parte de un organismo de certificación acreditado. Esta certificación proporciona un reconocimiento formal del cumplimiento de los requisitos establecidos por el Estándar ISO/IEC 20000-1:2018. Obtener esta certificación no solo valida el compromiso de la organización con la excelencia en la gestión de servicios de TI, sino que también puede mejorar su reputación en el mercado y aumentar la confianza de los clientes y otras partes interesadas en la capacidad de la organización para ofrecer servicios de TI de alta calidad y conformes a los estándares internacionales.

4.5. Factores que influyen en los costes de la implementación

Existen ciertos factores de una empresa que pueden influir en los costes de la implementación (QMS Spain, s.f.).

- **Tamaño de la organización:** Las PYMES, al tener menos recursos humanos y financieros, pueden enfrentar dificultades para dedicar tiempo y personal a la implementación.
- **Complejidad de los procesos:** Los procesos complejos en las PYMES pueden dificultar la comprensión y la implementación del Estándar.
- **Costes de la auditoría:** Las PYMES, con presupuestos más ajustados, pueden ver las tarifas de auditoría como un obstáculo importante.
- **Tipo de actividad de la organización:** Ciertas actividades, como las que requieren una alta rotación de personal o una respuesta rápida a los cambios del mercado, pueden dificultar la implementación del Estándar.
- **Experiencia con otros sistemas de gestión:** La experiencia previa con sistemas de gestión como ISO 9001 puede facilitar la implementación de la ISO 20000.

4.6. Estimación costes de implementación

Para estimar los costes de la implementación del estándar ISO 20000 en una PYME, es importante considerar varios factores que influirán en el costo total. A continuación, se describen los principales elementos a tener en cuenta y se proporciona una guía para calcular una estimación general, esta estimación nos la ha proporcionado Jose Antonio Espinal, implementador de ISO 20000 y 27000:

Elemento	Explicación	Min	Max
Consultoría Inicial	Contratar a un consultor especializado para realizar una evaluación inicial del estado actual de la organización en relación con los requisitos de ISO 20000	1.000 €	5.000 €
Formación del Personal	Capacitar al personal en los principios y prácticas de ISO 20000.	1.000 €	5.000 €
Consultoría de Implementación	Contratar a consultores para guiar la implementación, que puede incluir la creación de documentación, procesos, políticas y procedimientos.	5.000 €	20.000 €
Adquisición e implementación de Software	Herramientas de gestión de servicios de TI que cumplen con ISO 20000.	2.000 €	10.000 €
Horas del Personal Interno	Tiempo dedicado por el personal interno a la implementación, incluyendo la reestructuración de procesos y la creación de documentación.	5.000 €	15.000 €
Preparación y Ejecución de Auditorías Internas	Realizar auditorías internas para garantizar que todos los procesos cumplan con los requisitos de la norma.	1.000 €	3.000 €
Auditoría de Certificación	Contratar a una entidad certificadora para realizar la auditoría oficial de certificación.	7.000 €	12.000 €

Costos de Mantenimiento	Costos anuales de auditorías de seguimiento y mantenimiento de la certificación.	3.000 €	7.000 €
Total		20.000 €	67.000€

Tabla 1 - Estimación de costes ISO 20000

Estimación Total de Costes

- Costo mínimo aproximado: \$18,000
- Costo máximo aproximado: \$65,000

Se debe tener en cuenta que los costes van a depender mucho del tamaño de la organización y el estado de la empresa previo a la implementación, por eso hay un rango muy amplio entre la estimación mínima y la máxima.

La implementación de ISO 20000 puede ser una inversión significativa para una PYME, pero los beneficios en términos de mejora de la eficiencia, satisfacción del cliente y competitividad en el mercado pueden justificar estos costos.

4.7. Versiones de la ISO 20000

La familia de estándares ISO/IEC 20000 tiene su origen en el estándar BS 15000, desarrollado por el British Standards Institution (BSI), y con el apoyo y liderazgo de la organización itSMF. Aunque el estándar se publicó en el año 2000, fue tres años más tarde cuando alcanzó su mayor popularidad, y se propuso para una ISO por medio de un procedimiento llamado “fast track”, el cual valida la idoneidad y de encontrarse válido internacionalmente, se acepta, situación que dio origen a la primera versión internacional.

Reconociendo la importancia de un estándar internacional en la gestión de servicios de TI (ITSM), la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) adoptaron el BS 15000 como base para desarrollar la ISO/IEC 20000. Este esfuerzo resultó en la publicación de la primera versión de la ISO/IEC 20000 en diciembre de 2005 (Molina, 2014).

La ISO/IEC 20000:2005 se estructuró en dos partes principales:

- ISO/IEC 20000-1: Requisitos para un sistema de gestión de servicios.
- ISO/IEC 20000-2: Código de práctica para la gestión de servicios.

Esta primera versión de la ISO/IEC 20000 de 2005 se centró en alinear los procesos con las mejores prácticas de ITIL (Information Technology Infrastructure Library) y proporcionó un marco para integrar y gestionar el ciclo de vida completo de los servicios de TI.

Posteriormente se actualizó dos veces más a una versión publicada en el año 2011 que buscaba básicamente alinearse con las recientes versiones de ITIL, y dos años después, la versión 2013 con revisiones menores. La versión actual es la publicada en el año 2018.

¿Qué ocurre en una empresa certificada cuando hay un cambio de versión en una ISO?

Las actualizaciones de las ISO no son un secreto. Cuando se está trabajando en una revisión se anuncia en la web oficial (www.iso.org) y es un asunto conocido por los auditores de las

organizaciones de certificación, quienes a su vez alertan a las empresas que en ese momento posean un certificado.

La práctica general es conceder dos años para que las organizaciones certificadas adapten sus procesos a la versión más actualizada, y esto lo hacen planificando junto con la organización de certificación, si se hará durante una de las revisiones anuales, o en el momento de la recertificación.

4.7.1. ISO 20000 e ITIL

Previo a la versión 2018 de ISO 20000, ITIL y la ISO se complementaron, aunque no se publicaron a un tiempo en ningunas de sus actualizaciones. Lamentablemente, tampoco se usaron los mismos equipos de trabajo lo que normalmente generó una necesidad de actualización de uno respecto del otro (Molina, 2014).

Aunque en algún momento podrían considerarse competidores, ISO/IEC 20000 siempre fue el marco de buenas prácticas para la empresa, e ITIL funcionó como la herramienta para formar y preparar a los equipos profesionales.

	1988	2000	2002	2005	2007	2011	2013	2018	2022
ITIL ISO/IEC 20000	ITIL v1	ITIL v2			ITIL v3	ITIL 2011	Nuevo esquema		ITIL v4
			BS-15000	ISO 2005		ISO 2011	ISO 2013	ISO 2018	

Tabla 2 - Evolución de ITIL e ISO 20000

Otro uso muy popular de ITIL respecto de ISO 20000, fue para detallar los procesos, ya que por lo general el estándar se limita a un “la organización debe mantener...”, y en el caso de ITIL los libros suelen detallar con imágenes, actividades, y alguna vez incluso procedimientos.

También existen certificaciones para profesionales basadas en la ISO/IEC 20000:2018, en su caso con dos tipos de certificación:

- Consultor: para profesionales que ocuparán roles relevantes en el SGS en la empresa, o para quienes liderarán la implantación del estándar, ya sea para su propia empresa o para una empresa externa. El certificado también habilita para realizar la auditoría interna.
- Auditor: para quienes liderarán una auditoría de primera, segunda, o tercera parte.

Actualmente se mantienen tres organizaciones de certificación de profesionales ofertando los certificados basados en ISO/IEC 20000:2018 para profesionales:

- APMG International. Es la primera certificadora de personas que incluyó el certificado, inicialmente en versión 2005. Está basada en Inglaterra.
- EXIN. Certificadora holandesa que fue pionera con los certificados de ITIL, que cuando perdió la representación de estas prácticas, apostó por un completo marco de certificación para ITSM basado en ISO 20000.

- PECB. Es una de las organizaciones más conocidas para certificados de ISOs profesionales de tecnología. Está basado en Canadá.
- Otros. Existen otras organizaciones, y las propias organizaciones de certificación que ofrecen cursos y exámenes propios de certificación, aunque son menos reconocidos internacionalmente.

En el año 2023 la Asociación de profesionales de ITSM (itSMF España), anunció un cambio relevante en las materias que aborda, cambio que obedece en gran parte a la separación entre la ISO 20000 e ITIL, la cual se vivió en la última publicación de cada uno de los marcos de buenas prácticas.

La versión ISO/IEC 20000-1:2018 dividió varios de los procesos, y de hecho dejó de formular procesos. En 2022, el actual dueño de ITIL publicó una nueva versión en la que también se alejó de los procesos llamando a cada uno por el nombre de “práctica”, con el objetivo principal de marcar su propio camino, y permitir la adaptación al cumplimiento según lo requiera cada organización.

La actual versión de ITIL es de difícil aplicación por las pequeñas y medianas empresas. La complejidad que ha sumado ha alejado a el marco de buenas prácticas no solo de las PYME, también de las grandes empresas, según han afirmado expertos consultados para esta investigación. ITIL v4 incluye un total de 14 prácticas de gestión general, 17 prácticas de gestión de servicios y 3 prácticas técnicas de gestión; para **un total de 34 prácticas** (antiguos procesos aunque difieran algunos en estructura).

En el caso de la ISO 20000:2018 tiene un equivalente de 22 prácticas, que en algunos casos son claramente procesos.

4.7.2. ISO/IEC 20000-1 versiones 2013 y 2018

En el año 2018 se publicó la última y más reciente versión de ISO/IEC 20000 con la que actualmente trabajan y se certifican las organizaciones interesadas. En el mes de febrero de 2024 se publicó un Anexo con una sola página y contenido medioambiental, que no impacta en los procesos principales ni la calidad de la gestión de los servicios TI.

Se ampliará sobre este tema más adelante para poder obtener los indicadores actualizados de los procesos teniendo en cuenta su origen y el motivo del cambio de la estructura.

4.7.3. UNE 71020

En abril del año 2013, la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), publicó junto a UNE 71020 bajo el título “Modelo de conformidad incremental basado en el estándar UNE-ISO/IEC 20000-1 (UNE, 2013). La “norma” como se refiere el documento de sí mismo, fue elaborada por el comité técnico AEN/CTN 71/SC7/GT25 (Tecnología de la información cuya Secretaría lidera AMETIC).

De acuerdo con la introducción del documento, las principales diferencias con los estándares UNE-ISO/IEC 20000-1 y UNE-ISO/IEC 20000-5 es que la UNE 71020:

- Aporta un modelo incremental para la implantación del estándar UNE-ISO/IEC 20000-1

- Establece los requisitos que deben cumplir los diferentes niveles de conformidad del modelo

Durante la investigación del presente trabajo se descubrió la existencia de dicha Norma publicada en el año 2013. Ocurrió durante las entrevistas a los expertos Carlos Manuel Fernández, y Luis Morán, quienes fueron protagonistas en su momento de la creación de la misma. Cabe resaltar que los expertos no estaban seguros si la Norma estaba publicada, y si estaba activa o no. Consultado AENOR, la norma está publicada pero no se ha usado.

La UNE 71020 propone un modelo incremental en tres niveles como se muestra a continuación:



Ilustración 1 - Modelo incremental de niveles de UNE 71020

La conformidad incremental tiene un enfoque muy particular en la UNE 71020, pues propone tres niveles con los que una organización puede ir avanzar su certificación, no obstante, parte de dos premisas:

1. Que todas las organizaciones que usen el modelo tengan como objetivo la certificación del estándar al completo
2. Que enfoque desde un inicio todos los procesos del estándar.

El estándar UNE 71020 es especialmente útil para responder a dos grandes preguntas a las que se enfrenta una organización cuando quiere implantar el estándar:

1. ¿Por dónde empezar?
2. ¿Cuáles son los requisitos de cada uno de los procesos?

El problema para las PYMES de este estándar es que en cada nivel se deben implementar indicadores de todos o muchos de los procesos, lo que hace la implementación costosa y complicada para los recursos disponibles.

La siguiente tabla está incorporada como Anexo A en la UNE 71020

REQUISITOS POR NIVEL UNE 71020

	UNE 71020	N1	N2	N3
4. REQUISITOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN	131	119	10	2
4.1 Responsabilidad de la dirección	21	18	2	1
4.2 Gobierno de los procesos operados por terceros	7	7	0	0
4.3 Gestión de la Documentación	21	20	1	0
4.4 Gestión de Recursos	8	6	1	1
4.5 Establecer y mejorar el SGS	74	68	6	0
4.5.1 Definir el alcance	4	4	0	0
4.5.2 Planificar el SGS (Planificar)	16	14	2	0
4.5.3 Implementar y operar el SGS (Hacer)	7	6	1	0
4.5.4 Monitorizar y revisar el SGS (Verificar)	32	30	2	0
4.5.5 Mantener y mejorar el SGS (Actuar)	15	14	1	0
5. DISEÑO Y TRANSICIÓN DE SERVICIOS NUEVOS O MODIFICADOS	44	0	0	44
5.1 Generalidades	7	0	0	7
5.2 Planificación de servicios nuevos o modificados	21	0	0	21
5.3 Diseño y desarrollo de servicios nuevos o modificados	13	0	0	13
5.4 Transición de servicios nuevos o modificados	3	0	0	3
6. PROVISIÓN DEL SERVICIO	97	16	65	16
6.1 Gestión del nivel de servicio	14	3	11	0
6.2 Informes del servicio	10	1	8	1
6.3 Gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio	27	0	12	15
6.3.1 Requisitos de continuidad y disponibilidad del servicio	11	0	6	5
6.3.2 Planes de continuidad y disponibilidad	10	0	3	7
6.3.3 Monitorización y prueba de la continuidad y disponibilidad del servicio	6	0	3	3
6.4 Elaboración de presupuesto y contabilidad de los servicios	14	0	14	0
6.5. Gestión de la capacidad	11	2	9	0
6.6 Gestión de la seguridad de la información	21	10	11	0
6.6.1 Política de seguridad de la información	7	2	5	0
6.6.2 Controles de seguridad de la información	9	3	6	0
6.6.3 Cambios e incidencias de seguridad de la información	5	5	0	0
7. PROCESOS DE RELACIÓN	34	15	14	5
7.1 Gestión de relaciones con el negocio	14	2	7	5
7.2 Gestión de proveedores	20	13	7	0
8. PROCESOS DE RESOLUCIÓN	36	33	3	0
Gestión de incidencias y peticiones de servicio	20	20	0	0
Gestión de problemas	16	13	3	0
9. PROCESOS DE CONTROL	63	48	14	1
9.1 Gestión de la configuración	21	16	5	0
9.2 Gestión de cambios	25	20	4	1
9.3 Proceso de gestión de la entrega y despliegue	17	12	5	0
TOTAL REQUISITOS UNE 71020	405	231	106	68

Tabla 3 - Resumen de requisitos por nivel UNE 71020

4.7.4. Definición de PYMES

Debido a que este documento se centra en las PYMES para realizar una propuesta de un marco basado en la ISO 20000 primero es necesario definir los límites por los que se caracterizan estas empresas, según se define en el BOE (Unión Europea, 2014):

1. La categoría de microempresas, pequeñas y medianas empresas (PYME) está constituida por las empresas que ocupan a menos de 250 personas y cuyo volumen de negocios anual no excede de 50 millones EUR o cuyo balance general anual no excede de 43 millones EUR.
2. En la categoría de las PYME, se define pequeña empresa como una empresa que ocupa a menos de 50 personas y cuyo volumen de negocios anual o cuyo balance general anual no supera los 10 millones EUR.
3. En la categoría de las PYME, se define microempresa como una empresa que ocupa a menos de 10 personas y cuyo volumen de negocios anual o cuyo balance general anual no supera los 2 millones EUR.

5. Análisis de requisitos y especificaciones

Para poder definir los requisitos que deben cubrirse con la propuesta primero debe entenderse tanto los motivos por los que una empresa empezaría el proceso mencionado anteriormente como las necesidades específicas de las PYMES por lo que en este apartado se definen primero qué características tienen las PYMES en diferencia a las grandes empresas y por qué esto supone que la implementación del Estándar sea más difícil para unas empresas o para otras.

Además de realizar un estudio de los verdaderos beneficios obtenidos por empresas que ya se han certificado y por último la actualización de los resultados de una encuesta realizada a CEOs y dueños de PYMES para poder ordenar sus prioridades en cuanto al control y gestión de sus sistemas informáticos.

5.1. Comparación características PYMES y grandes empresas

Característica	PYMES	Grandes empresas	Consecuencias de esta diferencia
Tamaño	Menos de 250 empleados	Más de 250 empleados	PYMES: Menor disponibilidad de personal para dedicar a la implementación. Grandes empresas: Mayor complejidad en la coordinación y comunicación.
Facturación	Menos de 50 millones de euros	Más de 50 millones de euros	PYMES: Presupuesto limitado para la formación y la contratación de consultores. Grandes empresas: Costos de implementación más altos.
Estructura	Plana y flexible	Compleja y jerárquica	PYMES: Menor resistencia al cambio, pero dificultad para asegurar la participación de todos los empleados. Grandes empresas: Mayor necesidad de comunicación y coordinación entre departamentos.
Recursos	Limitados	Amplios	PYMES: Menor acceso a herramientas y tecnologías de gestión. Grandes empresas: Posible exceso de burocracia y procesos redundantes.
Toma de decisiones	Rápida y centralizada	Más lenta y descentralizada	PYMES: Menor tiempo para la toma de decisiones. Grandes empresas: Mayor necesidad de consenso y aprobación.
Cultura	Informal y emprendedora	Formal y establecida	PYMES: Mayor resistencia a la formalización de procesos. Grandes empresas: Mayor dificultad para adaptar la cultura a los requisitos del Estándar.
Riesgo	Alto	Bajo	PYMES: Mayor riesgo de fracaso si la implementación no es exitosa. Grandes empresas: Mayor presión para mantener la certificación.
Innovación	Alta	Variable	PYMES: Mayor apertura a nuevas ideas y soluciones. Grandes empresas: Mayor resistencia al cambio.
Flexibilidad	Alta	Baja	PYMES: Mayor capacidad para adaptarse a los cambios en el Estándar. Grandes empresas: Mayor dificultad para realizar cambios en los procesos.
Adaptabilidad	Alta	Baja	PYMES: Mayor capacidad para adaptarse a las nuevas tecnologías. Grandes empresas: Mayor inversión en tecnologías de gestión.
Acceso a financiación	Limitado	Amplio	PYMES: Dificultad para obtener financiación para la implementación. Grandes empresas: Menor dificultad para obtener financiación.
Acceso a tecnología	Limitado	Amplio	PYMES: Menor acceso a las últimas tecnologías de gestión. Grandes empresas: Mayor inversión en tecnología.

Visibilidad	Local o regional	Nacional o internacional	o PYMES: Menor alcance de la certificación. Grandes empresas: Mayor impacto de la certificación.
-------------	------------------	--------------------------	--

Tabla 4 - Comparación de las características de las PYMES y las grandes empresas

Referencias de la tabla: (Estévez, 2019) (myPOS, 2022)

La implementación del Estándar ISO 20000 presenta desafíos específicos tanto para PYMES como para grandes empresas. Las PYMES deben afrontar su tamaño reducido, la limitación de recursos y la informalidad de su estructura. Las grandes empresas, por su parte, deben lidiar con la complejidad de su estructura, la burocracia y la resistencia al cambio.

Es fundamental que cada tipo de empresa considere estas diferencias y adapte la estrategia de implementación a sus características específicas. Las PYMES pueden aprovechar su flexibilidad y capacidad de adaptación para implementar el Estándar de manera rápida y eficiente. Las grandes empresas pueden utilizar sus recursos para invertir en tecnología y formación, y para asegurar la participación de todos los empleados.

En ambos casos, la planificación cuidadosa, la selección adecuada de herramientas y la participación de la alta dirección son claves para el éxito de la implementación del Estándar ISO 20000.

Debido a estos desafíos a los que se enfrentan las empresas para implementar el estándar independientemente de su tamaño es necesario estudiar en profundidad los beneficios obtenidos por empresas que han implementado la ISO 20000 y los motivos que los llevaron a hacerlo.

5.2. Entrevistas a empresas certificadas en ISO 20000

Para comprender los motivos reales que impulsarían a una empresa a buscar la certificación en el Estándar ISO 20000 y los beneficios que puede brindar, se realizan entrevistas a cinco personas dentro de organizaciones de distintos tamaños, cuyos roles y responsabilidades abarcan áreas relevantes para el proceso de certificación y la gestión de servicios de tecnología de la información (TI).

La siguiente tabla identifica a los participantes de las entrevistas, estos profesionales se eligieron según su experiencia y conocimientos específicos en relación con la implementación y mantenimiento de estándares de calidad en TI, todos con experiencia específicamente en la implantación del Estándar ISO 20000.

Se quiere conocer la perspectiva de empresas de todos los tamaños ya que el objetivo es entender la necesidad de estándares en cualquier empresa independientemente de su tamaño y su sector.

Empresa	Nombre	Cargo
Externalia	Aitor Domínguez y Evelyne Guzmán	Responsable de sistemas y directora financiera
Líder IT	Eduardo Pérez	Director General
Grupo Espiral	Jose Luis Fernández	Responsable de servicios

Ozona (consultora que ayuda a la obtención de certificaciones)	Ramón Ares	CEO
Telefónica	Luis Moran	Ex director de servicios

Tabla 5 - Entrevistados

En las entrevistas se ha trabajado con las siguientes preguntas para entender los eventos que llevan a distintas organizaciones de distintos tamaños a obtener la certificación, las respuestas concretas se pueden ver en los Anexos del 1 al 5:

1. ¿Por qué una organización se certificaría en este Estándar?
2. ¿Qué evento específico llevó a la organización a necesitar certificarse en ISO 20000?
3. ¿Qué factores representaron un reto en el proceso de certificarse?
4. ¿Qué beneficios se obtuvieron?
5. ¿Cuáles son los cambios más significativos posteriores a la implementación de la ISO 20000?

En los siguientes apartados se explican las conclusiones a las que se llegan con las respuestas de los profesionales a estas preguntas

5.2.1. Datos obtenidos de las entrevistas

5.2.1.1. Motivos para la implementación

- **Controles y establecimiento de procesos:** La obtención de la certificación del Estándar ISO 20000 implica un enfoque en la implementación de controles y procesos dentro de una organización. Esto garantiza que los servicios de TI sean entregados de manera consistente y eficiente.
- **Optimización del trabajo:** La certificación ISO 20000 no solo se trata de cumplir con estándares, sino también de optimizar el trabajo interno. Al establecer procesos claros y definidos, se eliminan redundancias y se mejora la eficiencia operativa. Esto a largo plazo llevará a una reducción de costes, tiempos de respuesta y una mejora general en la calidad del servicio.
- **Gestión de riesgos:** La gestión de riesgos es un aspecto crucial en cualquier organización, especialmente en el ámbito de los servicios de TI. La tecnología además de un potenciador de la empresa es a su vez un riesgo importante por la dependencia que tiene la organización en la tecnología, una incidencia mayor por lo general deja a toda la organización sin operar. La certificación ISO 20000 proporciona un marco para identificar, evaluar y mitigar riesgos relacionados con la prestación de servicios. Esto ayuda a prevenir interrupciones en el servicio y garantizar la continuidad del negocio en caso de incidentes.
- **Requisito por parte de un cliente:** En muchos casos, la obtención de la certificación ISO 20000 es un requisito por parte de los clientes, especialmente aquellos que buscan garantías de calidad y conformidad en los servicios de TI que contratan. En algunos casos se incluye en situación de una contratación externa cuando se hace un outsourcing para la gestión de servicios.

- **Ventaja competitiva:** La certificación ISO 20000 también puede proporcionar una ventaja competitiva significativa en el mercado, aunque algunos de los entrevistados no han visto mucho cambio en este aspecto.
- **Participación en concursos:** La participación en concursos y licitaciones gubernamentales o corporativas a menudo requiere que las organizaciones estén certificadas bajo ciertos estándares. Al obtener esta certificación, una empresa puede ampliar sus oportunidades de negocio y acceder a mercados que de otra manera podrían estar cerrados para ellos, este es uno de los motivos más comunes para certificarse según los entrevistados.
- **Obtención de conocimientos:** La certificación ISO 20000 no solo implica cumplir con requisitos formales, sino también obtener conocimientos profundos sobre las mejores prácticas en la prestación de servicios de TI. Este proceso de aprendizaje continuo y mejora constante ayuda a las organizaciones a mantenerse actualizadas y gestionar el conocimiento TIC.
- **Mayor nivel de madurez de la organización:** La adopción del Estándar ISO 20000 refleja un mayor nivel de madurez en la gestión de servicios de TI dentro de una organización y si la organización no tiene este nivel puede ayudar a lograrlo. Esto hace que la organización reconozca el trabajo de TI que muchas veces pasa desapercibido.

Los puntos extraídos de las entrevistas con profesionales dejan claro que la certificación del Estándar ISO 20000 no solo representa un logro formal, sino que también impulsa una transformación significativa en la forma en que las organizaciones gestionan y entregan servicios de TI internamente, y cómo se posicionan en el mercado. La implementación de controles y procesos claros garantiza una entrega consistente y eficiente de los servicios, al tiempo que se optimiza el trabajo interno, lo que conduce a una mejora general en la calidad del servicio y una reducción de costos a largo plazo. Además, la certificación proporciona un marco estructurado para gestionar riesgos, cumplir con los requisitos de los clientes y aprovechar nuevas oportunidades de negocio, como la participación en concursos y licitaciones. A través de este proceso, las organizaciones también adquieren un conocimiento profundo sobre las mejores prácticas en la prestación de servicios de TI, lo que contribuye a su crecimiento y madurez en este ámbito.

Es importante destacar que uno de los motivos más comunes mencionados fue el acceso a concursos y clientes que desde un principio requieren de un cierto nivel de seguridad sobre el nivel de calidad de la empresa. Pedir la ISO 20000 como requisito para un proveedor puede permitir al contratante filtrar entre las empresas de nueva creación y las que tienen experiencia en la entrega de productos basado en servicios gestionados.

5.2.1.2. Motivos específicos de las empresas entrevistadas

- Requisito por parte de un cliente
- Participación en un concurso público
- Necesidad de aprendizaje y reconocimiento por parte de la empresa y aprovechamiento de recursos

5.2.1.3. Retos en el proceso de certificación y barreras de implementación

- Los cambios en los procesos y procedimientos habituales representan uno de los principales desafíos para una organización en el proceso de obtener o mantener la certificación de un conjunto de buenas prácticas basado en un estándar ISO. Adaptarse a los nuevos requisitos y estándares puede requerir una reestructuración significativa de las operaciones existentes, lo que a menudo conlleva resistencia al cambio y dificultades en la implementación de las nuevas prácticas.
- La comprensión y colaboración por parte del resto de la empresa es crucial para el éxito de cualquier iniciativa de certificación ISO 20000. Es fundamental que todos los departamentos y empleados comprendan la importancia de la certificación y estén dispuestos a colaborar en la implementación de los procesos y controles necesarios para cumplir con los requisitos del Estándar.
- La falta de personal capacitado es otro desafío común en el proceso de certificación ISO 20000. La implementación y el mantenimiento de un sistema de gestión de servicios de TI conforme a esta estándar requiere de personas con conocimientos especializados en áreas específicas. Además, en el caso específico de las PYMES se cuenta con menos empleados, en la mayoría de los casos su trabajo es otro y no son especialistas en gestión TI, ya que en una PYME no hay recursos suficientes para contratar personal especializado en estos temas.
- La inversión en recursos externos adicionales, como las auditorías, también puede representar un desafío financiero significativo para las organizaciones que buscan obtener o mantener la certificación ISO 20000. Aún más en el caso de las PYMES.
- Los gastos extra internos en cambios, documentación, formación, y personal son otro factor que considerar en el proceso de certificación ISO 20000. La revisión y actualización de los procesos, la documentación de los procedimientos y la capacitación del personal pueden requerir una inversión considerable de tiempo y recursos internos, que ya son escasos en muchas empresas.

“El coste económico de certificarse es elevado. No tanto de la certificación misma, que es un proceso que dura unos pocos días y que es realizado por una compañía certificadora, sino por los costes de implantación de todo el sistema de gestión: horas de personal interno, consultores externos y herramientas de gestión necesarias,” declara Ramón Ares, CEO de una de las principales empresas consultoras para la certificación del estándar.

“Al principio es muy importante la falta de recursos. Éramos una empresa más pequeña que ahora. Certificarnos significaba gastar un dinero que podíamos emplear alternativamente en otras cosas”, explica Eduardo Pérez, Director General de Líder IT

- La falta de tiempo es un desafío común, el proceso de implementación y auditoría puede ser largo y complejo, en el caso de las empresas entrevistadas, la mayoría al ser PYMES, los empleados no pueden dedicar el día a estos temas ya que no es su trabajo principal.
- La falta de implicación de la dirección de la empresa en el proceso de certificación ISO 20000 puede obstaculizar significativamente los esfuerzos de implementación y

mantenimiento. Sin un liderazgo comprometido y un claro respaldo por parte de la alta dirección, es probable que el proceso carezca de la prioridad y el apoyo necesarios para tener éxito.

En el caso de los desafíos mencionados en las entrevistas sobre el proceso de certificación y mantenimiento del Estándar ISO 20000, queda evidente que las organizaciones enfrentan una serie de obstáculos. Los cambios en los procesos y procedimientos habituales, la falta de comprensión y colaboración interna, la escasez de personal capacitado y los costos financieros asociados con la certificación y la implementación del sistema de gestión representan barreras importantes para muchas empresas, especialmente para las PYMES que enfrentan recursos limitados.

5.2.1.4. Beneficios de la ISO 20000

- La obtención de la certificación del Estándar ISO 20000 proporciona a una organización una reputación sólida al asegurar la calidad del servicio que proporciona. Esta certificación reconoce el compromiso con los estándares internacionales de gestión de servicios de TI, lo que a su vez genera confianza entre los clientes actuales y potenciales. “Alinearse con un estándar que ha sido desarrollado por un equipo de expertos internacionales que han ido recopilando todo el conocimiento y experiencia que al respecto existen en el mercado, garantiza que la organización entra en una dinámica de excelencia operacional”- Ramón Ares, CEO de Ozona
- La certificación ISO 20000 abre nuevas oportunidades de negocio para una organización, como se ha mencionado anteriormente, al permitir su participación en concursos, licitaciones y otros procesos de adquisición que requieren cumplir con estándares de gestión de servicios de TI reconocidos a nivel internacional. Esto amplía el alcance del mercado potencial de la organización y aumenta sus posibilidades de ganar contratos y clientes en diversos sectores y regiones.
- El mejor control de los procesos es otro beneficio clave de la certificación ISO 20000. Al establecer procedimientos claros y definir indicadores para medir el rendimiento, la organización puede monitorizar y evaluar de manera efectiva la eficiencia y la efectividad de sus operaciones de TI. Esto permite identificar áreas de mejora y tomar medidas correctivas oportunas para garantizar la entrega continua de servicios.
- La obtención de esta certificación también ayuda a una organización a asegurar su continuidad al establecer planes sólidos para gestionar y mitigar los riesgos asociados con la prestación de servicios de TI. Al desarrollar planes de continuidad del negocio y de recuperación ante desastres, la organización puede estar mejor preparada para enfrentar eventos adversos y minimizar el impacto en sus operaciones y en la satisfacción del cliente.
- También puede generar beneficios económicos indirectos para una organización. Al mejorar la eficiencia operativa, aumentar la satisfacción del cliente y reducir los riesgos asociados con la prestación de servicios de TI, la organización puede experimentar una reducción en los costos operativos, un aumento en los ingresos y una mejora en su posición competitiva en el mercado.

Para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), la certificación del Estándar ISO 20000 podría representar una oportunidad para mejorar su competitividad y su posición en el mercado. Al implementar controles y procesos claros, estas empresas pueden estandarizar sus operaciones de TI, lo que les permite ofrecer servicios de manera más consistente y eficiente. Esta optimización del trabajo interno puede ser especialmente relevante para las PYMES, que a menudo operan con recursos limitados y deben maximizar la eficiencia en cada área de su negocio. Además, la gestión de riesgos proporcionada por la certificación ISO 20000 ayuda a las PYMES a protegerse contra posibles interrupciones en el servicio y asegurar su continuidad en el tiempo, lo que es crucial dado su tamaño y alcance limitados.

“Somos una empresa pequeña, pero tenemos clientes grandes y tener estas certificaciones nos permite darles una garantía de que el servicio que van a recibir es de calidad y que vamos a cumplir con lo que les ofrecemos” - Aitor Domínguez, Responsable de sistemas de Externalia

Este tipo de certificaciones también pueden abrir nuevas oportunidades de negocio al cumplir con los requisitos de los clientes y participar en concursos y licitaciones que de otra manera podrían estar fuera de su alcance. Además, el enfoque en la obtención de conocimientos profundos sobre las mejores prácticas en la prestación de servicios de TI puede ayudar a las PYMES a mejorar su capacidad para adaptarse a las demandas cambiantes del mercado y mantenerse actualizadas en un entorno tecnológico en constante evolución.

5.2.1.5. Cambios posteriores a la implementación del Estándar

- Nueva cultura de mejora continua: La obtención de la certificación del Estándar conlleva la adopción de una nueva cultura de mejora continua dentro de la organización. Esta certificación no es solo un logro estático, sino más bien un compromiso con la excelencia constante en la entrega de servicios de TI. Se fomenta una mentalidad de evaluación continua en la que los “problemas” se toman como la identificación de áreas de mejora.
- Estandarización y estructuración de todos los procesos: La estandarización y estructuración de todos los procesos es otro cambio significativo que ocurre en una organización al obtener la certificación. Esta estándar establece requisitos claros y específicos para la gestión de servicios de TI, lo que implica la definición y documentación detallada de los procesos y procedimientos necesarios para cumplir con estos requisitos, en muchas empresas este no es un procedimiento previamente establecido.

5.2.1.6. Visión global de un auditor

Es interesante considerar la perspectiva de un auditor para entender la realidad de las empresas que se certifican en la ISO 20000. La siguiente entrevista se le realiza a Carlos Manuel Fernández, quién fue director de certificaciones TIC en AENOR por muchos años y ahora es asesor estratégico senior en esta organización. No parece necesario extender la muestra de auditores debido a la amplia experiencia de Carlos Manuel Fernández trabajando con empresas de diversos sectores y tamaños desde la primera implementación de la ISO 20000 en España hasta la fecha actual.

Contexto inicial:

Esto empieza en 2007, comenzamos a abordar el tema de este estándar. Es importante que se trata de un estándar, y no una norma, que parece tener implicaciones legales. Dentro de un centro de procesamiento de datos, se distinguen dos áreas principales: la de desarrollo, también conocida como factoría de software, y la de operaciones diarias, que se encarga de la explotación y producción de los sistemas y en ese momento no existía una forma estándar para la gestión de estas áreas, cada empresa lo hacía distinto. Con la creación de este estándar 155 países dicen esto son las buenas prácticas para llevar la producción.

Cuando ITIL llegó a escena, nos encontramos frente a una gran cantidad de información. Para abordar esta complejidad, se hizo un resumen de ITIL, nacida en Inglaterra con el propósito de gestionar servicios externalizados.

En 2007, en España, llevamos a cabo un piloto con Telefónica y El Corte Inglés, dos gigantes en el ámbito de los centros de procesamiento de datos. Telefónica proporcionaba servicios externos, mientras que El Corte Inglés se centraba en sus propios sistemas internos. Este proyecto nos permitió entender mejor la implementación práctica de los principios y procesos que estábamos estudiando.

Ahí tuvimos una experiencia de un año. Un año viendo el estándar, estudiando el estándar y cómo se aplicaba a esos dos centros de proceso de datos, uno externo y otro interno. Y de ahí hicimos una campaña para pymes con los planes avanza. En AENOR hemos revisado, unas 140 empresas

1. ¿Qué evento específico lleva a las organizaciones a necesitar certificarse en ISO 20000?

Sobre todo, dos temas, primero empresas que sean de TI, empresas que dan servicios de TI sea, o empresas grandes como El Corte Inglés o Telefónica el propio centro de profesionales quiere decir a su dirección que lo está haciendo bien. Es una confirmación para los directivos de que las cosas se hacen correctamente.

Cuando la empresa es mediana, sobre todo si es del sector TI, lo que quiere es diferenciarse de la competencia.

2. ¿Qué factores suelen representar un reto en el proceso de certificarse?

Lo que está claro que le cuesta muchísimo es escribir la documentación de los procesos, y establecer por escrito los procedimientos y planes. Como ingenieros sabemos que no nos gusta documentar, pero es muy importante, además esta documentación debe ser sencilla y flexible y si puede ser debe estar automatizada.

Es muy importante que los procedimientos estén automatizados, sobre todo en una empresa pequeña con menos recursos, por ejemplo, para las actualizaciones se deben buscar las ventanas donde se afecte menos a los usuarios por lo que esta actualización será más sencilla si está automatizada y requerirá de menos recursos y menos personas. La implementación de una ISO sin automatización la veo difícil, y no hay conocimiento sobre la existencia de la opción de automatizar, se cree que es todo mucho papeleo y burocracia, pero no tiene por qué.

El segundo tema que suele resultar difícil es la auditoría interna, sobre todo si son empresas pequeñas por la falta de recursos humanos, ya que si solo son cinco personas en la empresa van a tener que contratar un consultor o auditor externo, o si la hacen de forma completamente interna el de desarrollo termina auditando al de operaciones y al revés.

3. ¿Qué problemas se suelen encontrar en las auditorías?

El primer problema que nos encontramos es que a la empresa no le da tiempo a hacer la revisión por la dirección posterior a la auditoría interna. En esta revisión se analiza lo encontrado en la auditoría y se crean planes para presentar en la auditoría final, si hay un servicio que se cae continuamente este sería el momento de averiguar por qué y pensar en que hacer para solucionarlo. A las PYMES muchas veces no les da tiempo hacer esta revisión y lo conveniente sería retrasar la auditoría externa para cuando se hayan resuelto los problemas o al menos para cuando exista un plan para gestionarlos.

Hay otras empresas que hacen la auditoría y la revisión, pero después nada, el certificado no es tener el diploma, sino que estes usando y controlando todos los procesos establecidos en el alcance.

Otro tema importante es la seguridad, en una mediana empresa es un reto ya que una empresa de pocos empleados no tiene los recursos para hacerse la seguridad a sí mismo y es un tema muy frágil, sobre todo ahora con la cantidad de ataques que pasan día a día, tiene que estar bien controlado.

Otro de los problemas es la falta de conocimiento de herramientas que pueden agilizar tanto las tareas como el proceso de certificación.

Por último, un tema de cultura, aquí la gente no quiere tener todo controlado y escrito ya que sienten que pierden valor al no ser el único que sabe algo, pero esto es un problema para asegurar la continuidad de la empresa y para reaccionar en momentos de crisis. Igualmente, si lo tienes automatizado no se trata de tenerlo todo por escrito

4. ¿A que procesos se le suele dar más importancia?

La prioridad de los procesos que se incluyen en el alcance depende de la empresa y no del auditor. Imagínate que estás en El Corte Inglés, lo más importante podría ser la facturación, pero para Movistar podría ser Televisión y para otra la gestión de servicios.

Además, las empresas no tienen por qué incluir todos sus servicios dentro del alcance, puede que solo quiera incluir uno y más adelante añadir otro. La certificación se da por tres años, en la auditoría del primer año se adquiere y luego cada año hay otra auditoria de seguimiento en las que se evalúan cambios, mejoras y por ejemplo la ampliación del alcance

5. ¿Qué hace que una organización se eche atrás?

Lo más común en las PYMES es la falta de recursos tanto personales como de fondos como técnicos, si sois muy pocos resulta muy complicado establecer todas las métricas necesarias

para adquirir la certificación. Además, también existe una gran falta de conocimiento sobre estos estándares.

En España en ISO 20000 estamos en el top 10. Y en el sector de las TIC seremos el 29 o 30. España no es un país demasiado tecnológico aunque no vamos tan mal en certificaciones el problema en general es que las empresas creen que es demasiado complicado. Hoy en día con la automatización podríamos ir mejor, pero hay mucho desconocimiento de todo el proceso y las herramientas disponibles.

6. Organizaciones que deberían tener esta certificación, ¿por qué no la tienen? ¿Qué factores sería importantes considerar a la hora de crear un marco que motive a las PYMES a empezar a incorporar procesos de gestión de servicios?

A nivel internacional el problema es que en España las PYMES no llegan a convertirse en empresas grandes. El 95% del tejido empresarial es PYME y el problema es que a los 3 años muchas PYMES desaparecen. Al principio tú no puedes aplicar el estándar al 100% y menos con el poco tiempo que llevas trabajando como PYME. Al principio estas empresas tienen otros objetivos, como crear algo y pasan unos años hasta que piensen en un estándar para sus procesos.

Hay una asociación de entidades certificadoras que reconocen internacionalmente los certificados, por lo que una empresa pequeña podría crecer a nivel internacional al adquirir la certificación, pero igual no tienen los recursos para adquirirla y mantenerla.

7. ¿Qué recomendaciones me darías para estructurar la solución para la propuesta?

Se empezó a escribir una ISO en la que se hablaba de las empresas por su nivel de madurez, identificado cuales procesos dan más valor añadido a la empresa, yo empezaría por ahí para estructurar un marco más básico. Debes de tener en cuenta que los procesos de la ISO más básicos van a depender del sector de la empresa y de su entorno.

Carlos Manuel Fernández destaca la importancia de la certificación ISO 20000 para estandarizar procesos y mejorar la calidad del servicio en empresas, especialmente en el sector TI. La implementación de este estándar enfrenta desafíos, como la necesidad de una documentación detallada y la falta de automatización de procedimientos, que son particularmente difíciles para las PYMES debido a sus limitados recursos. Sin embargo, con un enfoque que incluya formación adecuada, conocimiento de herramientas disponibles y apoyo específico, las empresas pueden superar estas barreras. La certificación no solo permite beneficios en la operación y diferenciación competitiva, sino que también mejora las probabilidades de continuidad del negocio.

5.2.1.7. Conclusiones para próximos pasos

“Tenemos clientes que con tres cosas del Estándar tienen más que de sobra y otros clientes que te demandan más. Normalmente esta diferencia es porque tienen más madurez, entonces quieren gestionar con mayor nivel.” – Jose Luis Fernández, responsable de servicios de Grupo Espiral

Queda evidente que a pesar de los muchos beneficios que pueden proporcionar este tipo de certificaciones las PYMES no disponen de los recursos financieros, humanos o tiempo para implementar el 100% del Estándar, y que en muchos casos como nos comenta Jose Luis Fernández, quien trabaja ayudando a otras empresas a certificarse, ni siquiera les es necesaria la obtención del 100% de los procesos.

Crear un marco o una recomendación basada en la ISO 20000 de cuáles son los procesos básicos por los cuáles una empresa con recursos limitados debería empezar, ayudaría a las PYMES a dar los primeros pasos hacia la obtención de la certificación, pudiendo proporcionar un nivel de calidad superior a otras empresas en cada paso de su implementación sin tener que dedicar recursos a la implementación de todos los procesos desde el principio.

Es necesario conocer cuáles son las prioridades en cuanto a tecnología por parte de las personas que toman las decisiones en las empresas, por lo tanto el siguiente apartado es una encuesta dirigida a directores y dueños de las PYMES. Con la información obtenida en el siguiente apartado podremos dividir los procesos y crear un marco por niveles.

5.3. Encuestas a CEOs y dueños de PYMES

Esta investigación tiene como objetivo analizar la inversión en tecnología por parte de las PYMES desde la perspectiva de los CEOs, directores y dueños, quienes son responsables de tomar decisiones estratégicas sobre la asignación de recursos y la implementación de iniciativas tecnológicas en sus empresas. A través de esta encuesta se quieren explorar aspectos relacionados con la inversión en tecnología, como las prioridades establecidas y los aspectos relevantes para inversión futura, teniendo en cuenta además el tamaño exacto de la empresa.

La importancia de esta investigación es su capacidad para proporcionar información valiosa sobre las tendencias actuales en inversión tecnológica en las PYMES, que servirán para crear un marco adaptado a las necesidades específicas de las PYMES, para impulsar su competitividad y mejoras sus procesos, basándonos en su estado actual.

En este contexto, esta investigación busca responder a la pregunta ¿cuáles son las tendencias y los factores que influyen en la inversión en tecnología por parte de las PYMES, desde la perspectiva de los directivos? Empezamos por analizar la relación entre tamaño y cantidad de recursos dedicados a temas relacionados con la tecnología, después veremos en que punto tienen sus sistemas en relación con los procesos establecidos en la ISO 20000 y después veremos qué procesos son prioritarios y en cuáles estarían dispuestas las empresas a invertir.

Entre el 4 de abril y el 5 de mayo, se realizó una encuesta a 52 altos directivos y dueños de empresas.

5.3.1. Análisis de las empresas

Lo primero es entender el tipo de empresas de los directivos que han contestado la encuesta para entender posteriormente su situación actual en cuanto a sus sistemas TI.

1. ¿En qué provincia se encuentra su empresa? (0 punto)

[Más detalles](#)

 Información

52
Respuestas

Respuestas más recientes

"Madrid"

"CANARIAS Y MADRID"

"Madrid"



Ilustración 2 - Provincias de las empresas encuestadas

Se pregunta por la provincia de la empresa para comprender el entorno económico en el que se rodea y los factores con los que cuenta para funcionar, ya que la ubicación geográfica puede tener un impacto significativo en diversos aspectos de su operación. La provincia en la que se encuentra la empresa puede influir en su competitividad, su acceso a mercados y su capacidad para atraer talento y clientes, por lo que habría que distinguir entre empresas en entornos urbanos y rurales.

En nuestro caso casi el 80% de las empresas encuestadas pertenecen a Madrid (Urbano) y de las demás respuestas la mayoría siguen siendo de un entorno urbano por lo que contaremos con condiciones que afectan de manera similar a todas las empresas encuestadas, no haremos diferenciación por situación geográfica.

5.3.2. Tecnológicas vs No tecnológicas

En la encuesta se incluyeron tanto empresas de tecnología, como empresas de distintos sectores económicos.

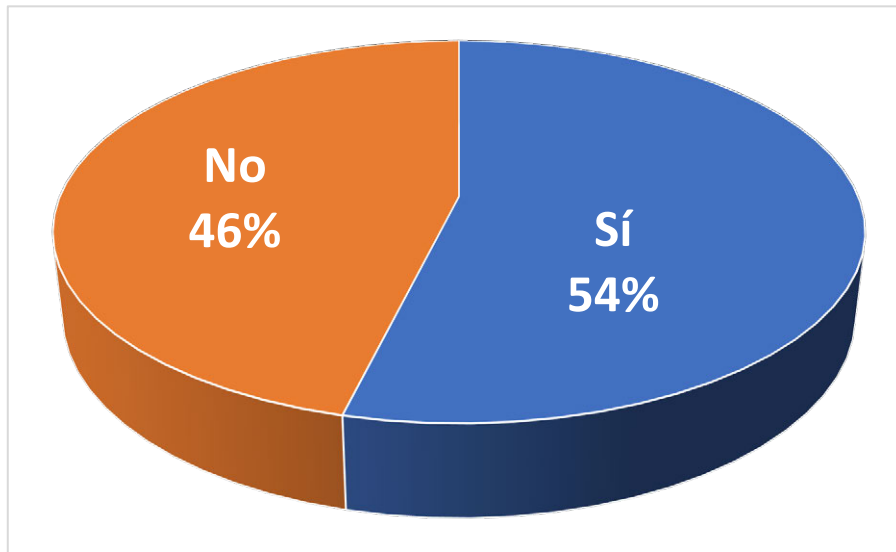


Ilustración 3. Gráfico ¿Es empresa tecnológica?

Las respuestas recibidas están equilibradas, entre un 54% de las respuestas corresponden a empresas tecnológicas, es decir, que venden tecnología; y el otro 46% de las empresas que han respondido a la encuesta no se dedican a la venta de tecnología ni servicios tecnológicos.

Es importante tener en cuenta, que no se incluyó entre los encuestados ninguna organización de la administración, es decir, todas las respuestas corresponden a empresas privadas.

La encuesta se envió a directivos de empresas y dueños de PYMEs, contando con la colaboración de un grupo de directivos de empresas que se dedican a las finanzas, y una asociación de empresas de servicios y tecnología. La encuesta no se publicó en redes sociales ni con ninguna otra herramienta pública para evitar posibles respuestas que no fueran a cumplir con el perfil.

El equilibrio descrito entre los encuestados se rompe cuando se pregunta por el porcentaje de personal TIC en la organización. Era de esperar encontrar el menor porcentaje entre las empresas no tecnológicas, y una mayor relevancia entre las tecnológicas.

Llama la atención, el hecho de que el 71% de las empresas no tecnológicas marcó el rango entre 1%-5% del personal corresponde a personal TIC, y justamente, entre las empresas tecnológicas, también un 71% de los encuestados marcó que más de un 15% del personal de la empresa es personal TIC (suma de las respuestas en los rangos 15%-20%, y más del 20%).

Las empresas TIC cuentan con más personal especializado en el campo de las nuevas tecnologías, no solamente entre el personal que entrega servicios a clientes, también en el personal interno dedicado a las tecnologías, en el departamento de TI.

Estos resultados evidencian mayor capacidad para las empresas tecnológicas para poder asumir un estándar como ISO/IEC 20000, y por el otro lado, en el caso de las empresas no tecnológicas,

será necesario que personal del Negocio asuma roles en caso de implantar el conjunto de buenas prácticas y sus respectivos procesos.

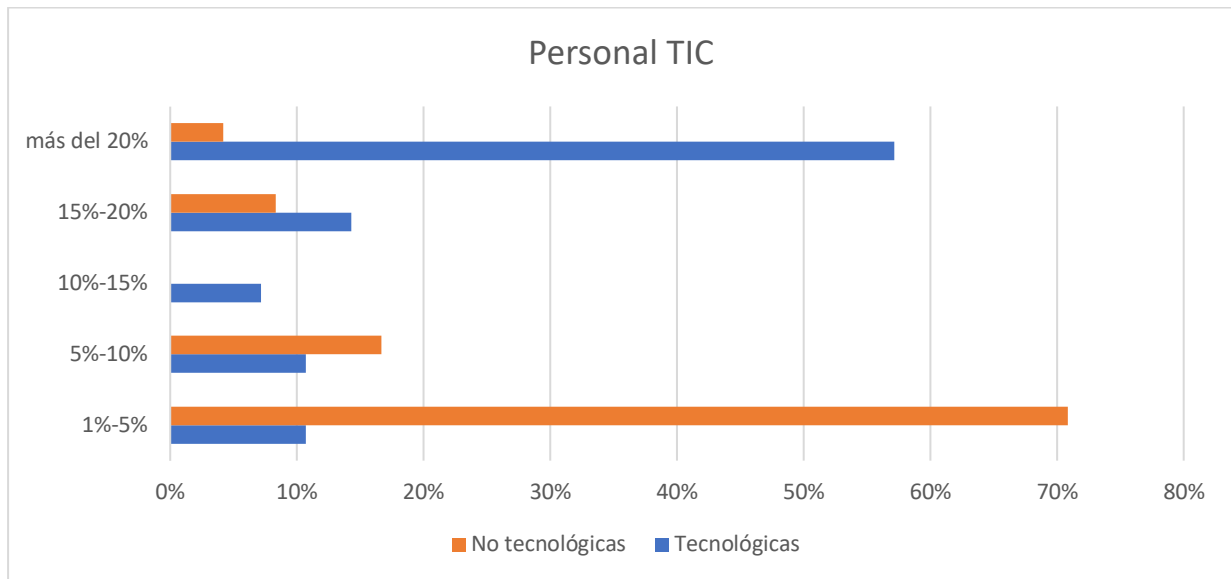


Ilustración 4. Porcentaje de personal TIC respecto del total en la empresa

Es fácil deducir, que las empresas tecnológicas tienen mejores opciones a la hora de emprender proyectos tecnológicos, y que cuentan con más personal para el caso que nos ocupa. Igualmente cabe definir que las empresas no tecnológicas necesitan más apoyo, guía, y que les resultaría conveniente un proceso escalonado para afianzar el estándar.

Aun en la Era Digital, **las empresas no tecnológicas cuentan con menos de un 5% de su personal en los departamentos de tecnología**, sin embargo, debido a que la dependencia de la tecnología se hace cada vez mayor, dichos departamentos de TI necesitarán mejores herramientas para mantener la disponibilidad de los servicios, con lo cual necesitan con mayor razón un proceso estándar y fiable.

Un estudio del Instituto Nacional de Estadística (itTalent , 2023) reflejó que solo un pequeño porcentaje de empresas entre 10 empleados y hasta 250 empleados cuenta con personal TIC:

Tamaño de empresa	Porcentaje de empresas que cuenta con empleados TIC
10 - 50	16%
50 - 250	39%
Más de 250	70%

Ilustración 5. PYMEs con personal TIC interno

En cuanto al presupuesto destinado a la tecnología, el resultado es muy similar al encontrado con los porcentajes del personal TIC en las empresas. Claramente, las empresas tecnológicas destinan más presupuesto a las tecnologías de la información que las no tecnológicas. Si solo fuera por el pago del personal asociado, sería suficiente para la justificación.

El porcentaje del personal debe asociarse a las necesidades estrictas del Negocio, mientras que la distribución del presupuesto puede también relacionarse con los objetivos de la empresa, y los compromisos con dichos objetivos. Un estudio de Manpower Group de 2022 (ManpowerGroup, 2022), llega a la conclusión de que las empresas españolas invierten más en tecnología solo cuando encuentran incentivos directamente relacionados con la fiscalidad. El mismo informe revela que el 44% de las empresas considera que la burocracia en la solicitud de ayudas es un obstáculo para la inversión en tecnología, una situación que está directamente relacionada con invertir en sistemas de gestión de TI.

La contratación de personal TIC está relacionada con la inversión y desarrollo de tecnologías. Las empresas que invierten más en I+D+i también son las que más prevén contratar personal cualificado en los próximos años. La falta de salarios competitivos y las habilidades técnicas específicas son los principales obstáculos para la contratación de talento técnico.

Después de la pandemia sanitaria, las empresas están digitalizando sus procesos, y prácticamente están siendo forzadas a incorporar tecnología. El programa de la Unión Europea llamado Next Generation (edicom, 2021) está impulsando a las empresas para incorporar tecnológica, aunque no solamente en España, también en Europa, lo que incrementa el reto para contar con personal TIC.

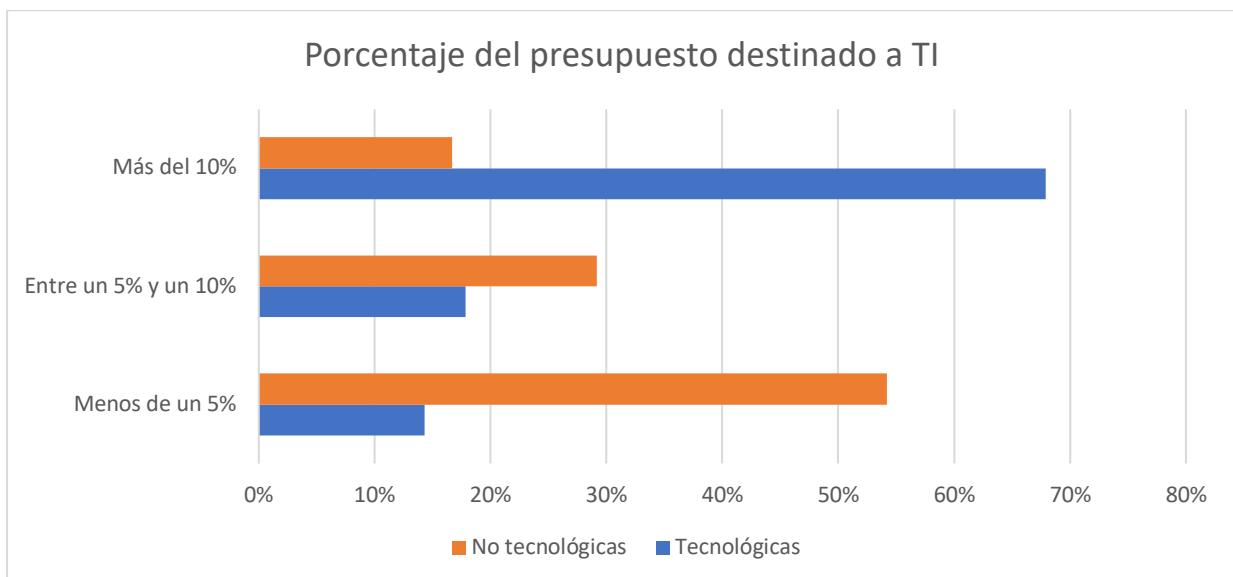


Ilustración 6. Porcentaje del presupuesto general destinado a TI

El mismo estudio refleja que menos del 50% de las empresas cuentan con acciones organizadas de i+d+i o un centro de innovación. Para el caso de estudio de este documento, esta relación es reflejo de las respuestas de la encuesta, donde un 68% de las empresas tecnológicas invierten más del 10% de su presupuesto en tecnología, y solamente un 14% de las mismas empresas dice invertir menos de un 5%, dato que coincide con las empresas de menos de 10 empleados, es decir, que por su tamaño no pueden permitirse una inversión mayor, o se encuentran limitados.

5.3.3. Tamaño de las empresas

Con relación al tamaño de las empresas que respondieron a la encuesta, nuevamente se obtuvo un equilibrio en las respuestas. En este caso el 57% de las empresas tecnológicas que respondieron a la encuesta tienen menos de 25 empleados, dato que en el caso de las no tecnológicas se corresponde con un 67%. Ninguno de los encuestados respondió entre el rango de 150 a 200 empleados.

Tamaño de empresa	Tecnológica	No tecnológica
Menos de 10	9	14
10 - 24	7	2
25 - 49	3	1
50 - 100	2	1
101- 150	1	0
150-200	0	0
201- 249	6	6
Suma	28	24

Tabla 6 - Agrupación de respuestas por número de empleados

Con estos resultados, es sencillo y coherente agrupar las respuestas entre los grupos de menos de 25 empleados, entre 25 y 150 empleados, y finalmente las empresas con más de 200 empleados tal como lo muestra el siguiente gráfico.

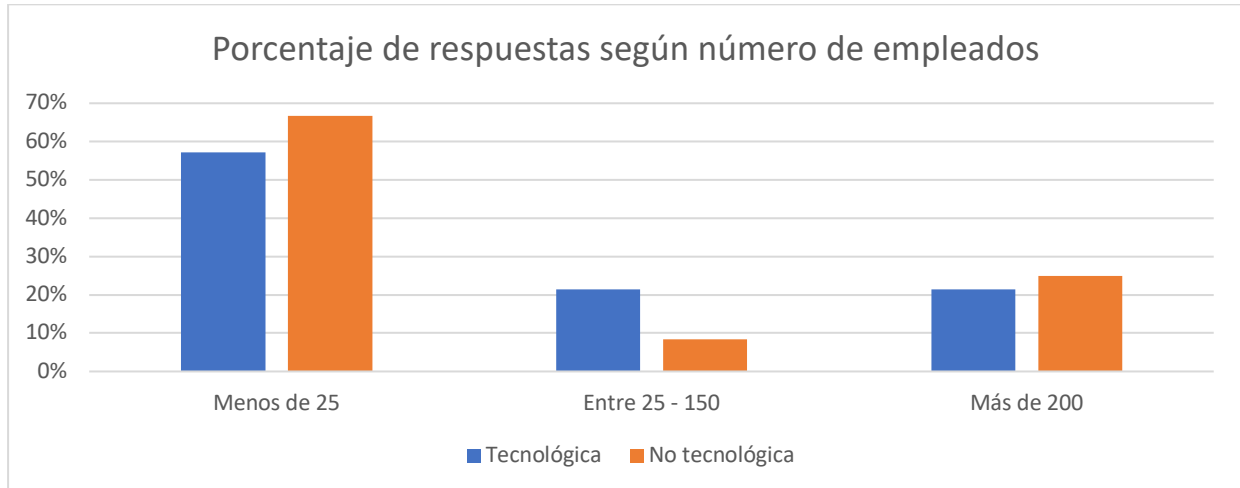


Ilustración 7 - Agrupación de las respuestas según el tamaño de la empresa por número de empleados

Además, debe tomarse en cuenta que un gran número de las conclusiones podrán distribuirse perfectamente entre estos grupos debido a su equilibrio. Si bien la muestra en las encuestas es de 52 empresas, representa un número suficiente para conocer la inversión y las expectativas respecto de los servicios que entrega TI.

5.3.4. Estado actual de los procesos

En este estudio se ha considerado preguntar a los encuestados por el conocimiento que tienen de los procesos principales de la ISO/IEC 20000. No obstante, asumiendo que la mayoría no

conocerá los procesos, la pregunta se ha planteado preguntando en qué nivel cree que están diferentes aspectos desde una perspectiva de la tecnología. En cada uno de los aspectos se ha considerado el resultado esperado del proceso (la salida), o aquello que sería visible.

También se ha preguntado por aquellos resultados en los que estaría más dispuesto a invertir, lo que reflejaría ya sea necesidad o ambición por la salida del proceso.

Para facilitar a los encuestados poder valorar, las preguntas se plantearon en una tabla en la que era posible marcar basado en los niveles de madurez, posteriormente para su análisis se han asignado un valor a cada nivel, según la siguiente tabla:

Nivel	Valor
Nada	0
Identificado	1
Definido	2
Implantado	3
Validado	4

Tabla 7 - Equivalencia para el nivel de madurez

Los resultados se han analizado dividiendo entre las empresas tecnológicas y las no tecnológicas. Se ha podido comprobar que la mayor preocupación en ambos casos es la disponibilidad, al mismo tiempo que se comprueba que las empresas tecnológicas están mejor adaptadas que las no tecnológicas.

La siguiente tabla muestra los resultados promediados a la pregunta 6 de la encuesta: *En el caso de su empresa, ¿en qué nivel cree que están los siguientes aspectos en cuanto a tecnología?*

Aspecto	Empresa Tecnológica	Empresa No Tecnológica
Acordar y Recibir lo acordado en TI	3.04	2.13
Mantenerse informado del rendimiento	2.86	2.17
Que siempre esté disponible	3.04	2.75
Control de la inversión en tecnología	2.68	2.71
Uso eficiente de la tecnología	2.93	2.54
Protección de los activos digitales	2.79	2.25
Que se adapte al negocio	2.86	2.71
Control sobre los proveedores de tecnología	2.86	2.29
Atención y ayuda a los usuarios	2.96	2.29
Reducir el número de incidencias de TI	2.68	2.42
Control de los activos digitales	2.79	2.29
Hacer cambios y mantenerlos bajo control	2.96	2.25
Actualizaciones controladas	2.86	2.33

Tabla 8 - Promedios nivel de percepción de la tecnología en la empresa

En general, las empresas tecnológicas perciben un mayor nivel de madurez en la mayoría de los aspectos evaluados en comparación con las empresas no tecnológicas. Esto puede deberse a que las empresas tecnológicas suelen estar más enfocadas en la innovación y la integración de nuevas tecnologías en sus procesos, además de la necesidad de demostrar a sus clientes que son empresas punteras en tecnología.

Curiosamente, en el aspecto de "Control de la inversión en tecnología", las empresas no tecnológicas tienen una puntuación ligeramente superior (2.71) en comparación con las tecnológicas (2.68). Esto puede indicar que las empresas no tecnológicas, aunque con una madurez tecnológica menor, pueden tener un enfoque más conservador y controlado sobre las inversiones en tecnología.

Las empresas tecnológicas parecen estar más centradas en aspectos relacionados con la disponibilidad, la eficiencia y la adaptabilidad de la tecnología. En el caso de las empresas no tecnológicas muestran una preocupación por el control financiero, y por la adaptabilidad al negocio.

5.3.5. Análisis de las prioridades

La misma pregunta se reformuló esta vez preguntando en qué está dispuesto a invertir, usando los mismos conceptos y niveles, se obtuvo el siguiente resultado resumido:

Aspecto	Empresa Tecnológica	Empresa No Tecnológica
Acordar y Recibir lo acordado en TI	2,82	2,08
Mantenerse informado del rendimiento	2,86	2,21
Que siempre esté disponible	3,07	2,58
Control de la inversión en tecnología	3,00	2,54
Uso eficiente de la tecnología	2,89	2,58
Protección de los activos digitales	3,00	2,38
Que se adapte al negocio	2,79	2,58
Control sobre los proveedores de tecnología	2,89	2,04
Atención y ayuda a los usuarios	2,93	2,29
Reducir el número de incidencias de TI	2,93	2,38
Control de los activos digitales	2,89	2,25
Hacer cambios y mantenerlos bajo control	2,86	2,21
Actualizaciones controladas	2,93	2,42

Tabla 9 - Procesos en los que se está dispuesto a invertir

La última pregunta de la encuesta le pidió a los encuestados elegir tres aspectos que les pareciera más prioritarios que los demás.

Los resultados han sido reveladores, principalmente cuando se comparan las respuestas entre las empresas tecnológicas y las no tecnológicas. Algunas deducciones son fáciles de observar, principalmente en las primeras tres prioridades, y en las últimas cinco.

La siguiente tabla muestra el número de votos en cada uno de los 13 aspectos entre los que podían elegir los encuestados. Hay que recordar que el 54% de los encuestados tienen puestos de dirección en empresas de tecnología, y aunque está muy equilibrado respecto a las no tecnológicas, el empate a 18 puntos en la categoría “Que siempre esté disponible” equivale en porcentaje a más personas votando en las no tecnológicas.

Prioridad	No		Suma
	Tecnológica	tecnológica	
Que siempre esté disponible	18	18	36
Que se adapte al negocio	12	12	24
Uso eficiente de la tecnología	11	12	23
Protección de los activos digitales	5	8	13
Acordar y recibir lo acordado en TI	2	8	10
Mantenerse informado del rendimiento	6	4	10
Control de la inversión en tecnología	3	6	9
Atención y ayuda a los usuarios	5	3	8
Control de los activos digitales	3	3	6
Reducir el número de incidencias de TI	0	5	5
Actualizaciones controladas	4	0	4
Control sobre los proveedores de tecnología	2	2	4
Hacer cambios y mantenerlos bajo control	1	3	4

Tabla 10 - Prioridades ordenado de mayor a menor

El número de votos refleja los intereses de los encuestados, principalmente porque se ha limitado la respuesta a solamente tres opciones. Dicho límite fuerza a pensar para descartar diez opciones, y por lo tanto decidir las más apropiadas.

La tabla refleja un TOP 3 indiscutible, ya que los tres primeros resultados acumulan más del 50% de los posibles votos, un 53% para ser más precisos, y por lo tanto, los siguientes 10 resultados se reparten el 47% de las opciones.

También es revelador analizar las cinco últimas posiciones que tienen un empate virtual en haber sido elegidas entre 4 o 6 veces. Cada una individualmente no alcanza el 3% de las elecciones, y por otro lado en conjunto suman menos de un 15% del total de opciones.

Una conclusión que ha de resaltarse es el caso de las prioridades que no reciben ni un voto, es decir que se quedan a cero. Solamente ocurre en dos ocasiones, en el caso de las empresas tecnológicas nadie marcó “reducir el número de incidencias de TI”, y en el caso de las empresas no tecnológicas, nadie eligió entre sus prioridades “actualizaciones controladas”. Como se sabe, en general todos los procesos están relacionados, pero algunos más que otros hasta el punto de ser un reflejo uno del otro. Las actualizaciones son una de las principales fuentes de incidencias, así que los tecnólogos con conocimiento posiblemente no marcarían ambas opciones, tal como ha ocurrido. En el caso de la perspectiva del cliente (empresas no

tecnológicas) el control de las actualizaciones puede sonar “técnico”, mientras que reducir el número de incidencias es perfectamente entendible.

Un reflejo más que puede observarse en la tabla se puede ver entre las prioridades “acordar y recibir lo acordado en TI”, y “mantenerse informado del rendimiento”, en el cuadro resaltado en color naranja para facilitar la lectura. Ambas prioridades se han marcado diez veces, sin embargo, con el peso invertido en los grupos tecnológicos y no tecnológicos. Las empresas tecnológicas ponen más énfasis en informe, mientras que las no tecnológicas lo hacen en el resultado.

El siguiente gráfico muestra de forma visual la casi perfecta coincidencia entre las empresas tecnológicas y las no tecnológicas, además de mostrar que no solo coinciden en tendencia, tampoco se aleja uno del otro con grandes diferencias entre las elecciones. El gráfico está construido con las elecciones en porcentajes relativos al número de personas de cada grupo (tecnológicas y no tecnológicas). Así, en vez de reflejar un empate a 18 votos en la prioridad “que esté siempre disponible”, se evidencia una relación de 64% contra un 75% respectivamente. Los casos en los que se ve una mayor diferencia son los mencionados anteriormente.

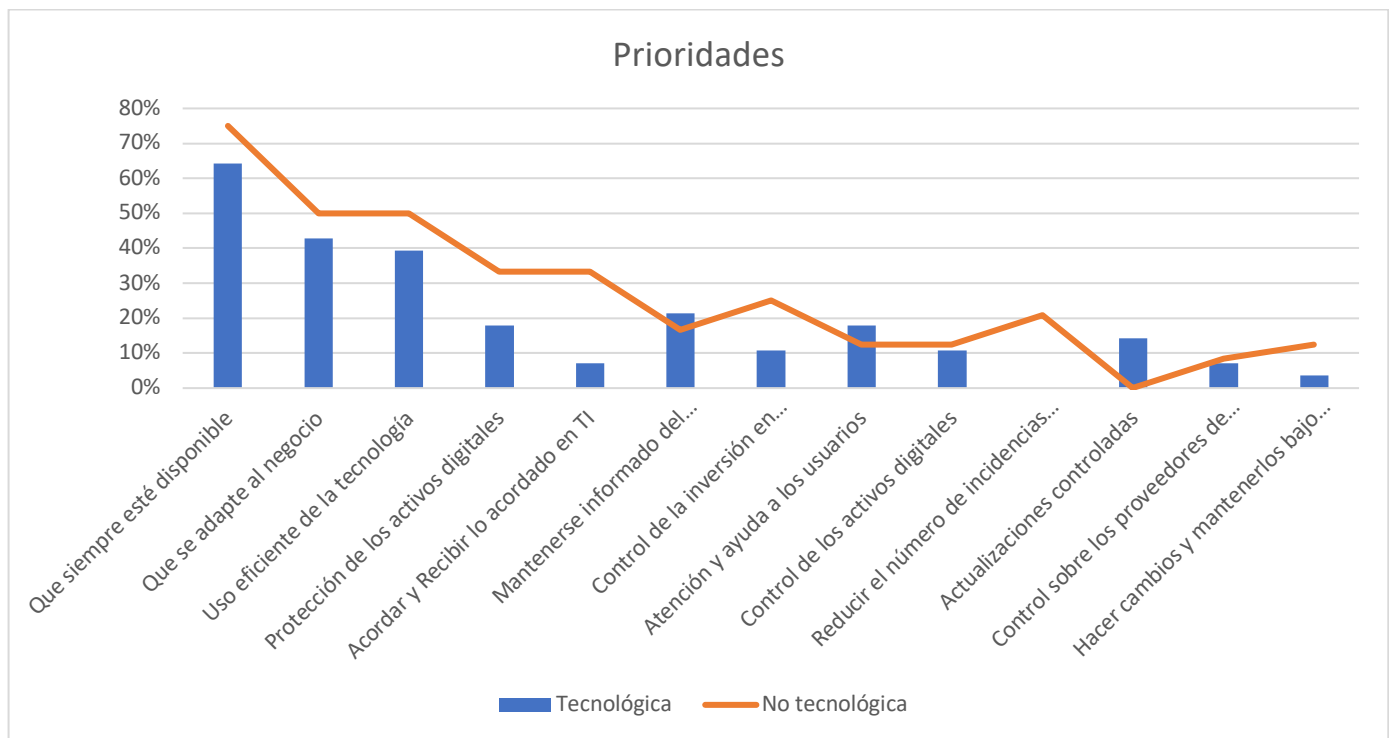


Ilustración 8 - Prioridades de las tecnológicas vs. las empresas no tecnológicas

Es necesario analizar la tabla con los resultados en porcentajes. La siguiente tabla muestra una perspectiva diferente que permite ver el peso de las elecciones, y también el impacto que puede tener la elección de una u otra prioridad a la hora de implantar un proceso.

Tal es el caso de la prioridad “que siempre esté disponible”, que demuestra que, entre las personas de empresas tecnológicas, un 64% eligió esta opción, mientras que para las personas de las empresas no tecnológicas resultaba un poco más relevante hasta el 75% de las elecciones. Siguiendo en la misma línea, el “porcentaje conjunto” representa a ambos grupos, a las

tecnológicas y a las no tecnológicas en conjunto. El “porcentaje de elecciones” es que dado que esta prioridad se eligió 36 veces de un total de 156 posibles (52 personas que respondieron a la encuesta, multiplicado por 3 opciones posibles), así obtiene un 23% de los clics o elecciones hechas.

Prioridad	Tecnológica	No tecnológica	Porcentaje en conjunto	Porcentaje de elecciones	
Que siempre esté disponible	64%	75%	69%	23%	23%
Que se adapte al negocio	43%	50%	46%	15%	
Uso eficiente de la tecnología	39%	50%	44%	15%	30%
Protección de los activos digitales	18%	33%	25%	8%	
Acordar y Recibir lo acordado en TI	7%	33%	19%	6%	
Mantenerse informado del rendimiento	21%	17%	19%	6%	21%
Control de la inversión en tecnología	11%	25%	17%	6%	
Atención y ayuda a los usuarios	18%	13%	15%	5%	
Control de los activos digitales	11%	13%	12%	4%	15%
Reducir el número de incidencias de TI	0%	21%	10%	3%	
Actualizaciones controladas	14%	0%	8%	3%	
Control sobre los proveedores de tecnología	7%	8%	8%	3%	
Hacer cambios y mantenerlos bajo control	4%	13%	8%	3%	11%
				100%	

Tabla 11 - Prioridades por grupo en porcentajes

La tabla previa podría representar por sí sola un gran resumen de las prioridades de la ISO/IEC 20000, y una reafirmación del impacto de la aplicación del estándar en una organización, tanto tecnológica como no tecnológica. La disponibilidad es la prioridad para la mayoría de las personas que han respondido, pero además si el proceso se pudiera implantar solo, cubriría prácticamente un cuarto de las expectativas de la organización.

Este último hecho es el que muestra la columna más a la derecha, una suerte de agrupación, donde los tres primeros grupos equilibran un número de procesos para representar porcentajes cercanos. Si las primeras tres prioridades se unen en un primer bloque cubrirían el 53% de las expectativas de los directores, y serían capaces de satisfacer a más del 44% de las empresas, exactamente a un 50% en el caso de las no tecnológicas.

Un siguiente bloque con: protección de los activos digitales, Acordar y Recibir lo acordado en TI, y mantenerse informado del rendimiento; puede sumar un teórico 21% y cubrir así un 74%, es decir tres cuartas partes de las prioridades.

Las últimas cuatro prioridades de la tabla, reducir el número de incidencias de TI, actualizaciones controladas, control sobre los proveedores de tecnología, hacer cambios y mantenerlos bajo control; parece que resultan no solamente demasiado técnicas para ambos grupos, también coincide con los procesos menos implantados según las respuestas a la pregunta 6: “en el caso de su empresa, ¿en qué nivel cree que están los siguientes aspectos en cuanto a tecnología?”. Esta situación parece peligrosa desde el punto de vista de que la Gestión de Cambios merece una posición mayor, entre las prioridades y en el momento de la

implantación, pero es evidente, que no refleja sus beneficios lo suficiente en la organización. Con frecuencia la Gestión de Cambios se percibe como burocrática y poco flexible.

5.3.6. Conclusiones de la encuesta

La encuesta ha resultado de un gran valor gracias al esquema de la misma, y al equilibrio en los resultados. Además, los resultados han servido para reafirmar las opiniones de los expertos en ISO/IEC 20000, aun cuando los encuestados en general no son expertos en el estándar, ni en tecnología.

La encuesta se diseñó con ocho preguntas agrupadas de la siguiente forma:

- Preguntas 1, 2, y 3: identifican la zona geográfica y el tipo de empresa en cuanto a tamaño por número de empleados, y si oferta o no servicios tecnológicos.
- Preguntas 4 y 5: clasifican las empresas en cuanto al porcentaje del presupuesto destinado a las tecnologías de la información, tanto en personal como financiero.
- Preguntas 6, 7, y 8: presentan el mismo conjunto de procesos, preguntando por los resultados del proceso, y evaluando el grado de implantación, la disposición a invertir, y una vez conseguido el relato, elegir tres como prioritarios.

Conclusión 1. La geografía impacta por igual.

El 75% de las respuestas de la encuesta se recibieron en Madrid, aun cuando se compartieron en todo el territorio nacional. Aun así, comparado los resultados entre Madrid y fuera de Madrid, se entiende que impacta por igual y que los objetivos y prioridades son los mismos.

Aunque se trata del mismo país, las necesidades y los retos a los que se enfrentan las empresas son más globales, y no están condicionados a la capital del país, o a capitales de provincia. La revista CIO publicó en junio de 2023 (Pratt, 2024) 12 retos a los que se enfrenta el departamento de tecnologías de la información, y hace énfasis en el “mundo cambiante”, y retos globales. La misma publicación es se hace desde Estados Unidos, aunque deja claro que no se trata de retos del país americano, sino globales.

Conclusión 2. Las tecnológicas en mejor posición para implantar el estándar

Los resultados de la encuesta arrojan una clara ventaja para las empresas tecnológicas, las cuales invierten más del doble en tecnología comprado con las empresas no tecnológicas.

Es fácil deducir, que las empresas tecnológicas tienen mejores opciones a la hora de emprender proyectos tecnológicos, y que cuentan con más personal para el caso que nos ocupa, que sería la implantación de las buenas prácticas contenidas en el estándar ISO/IEC 20000. Igualmente cabe valorar el hecho de que las empresas no tecnológicas necesitan más apoyo, guía, y que les resultaría conveniente un proceso escalonado para afianzar el estándar.

En el año 2016, British Standard Institute publicó un resumen ejecutivo (British Standard Institute, 2016) con una lista de los beneficios de implantar el estándar ISO/IEC 20000, en las que el primer puesto lo ocupa “inspirar confianza” por parte de las empresas de tecnología.

Por otra parte, más del 50% de las empresas no tecnológicas, invierten menos de un 5% de su presupuesto en tecnología, una situación que les deja en desventaja para adaptarse a los cambios, y por lo tanto es fácil deducir que requieren contratar servicios externos para poder

adoptar tecnología, y que no contratarán servicios y consultoras de primer nivel debido a sus bajos presupuestos.

La situación anterior hace pensar que a las empresas no tecnológicas les resultará mucho más difícil y menos motivador la implantación de un estándar propio de tecnología, y no de su sector económico.

Las empresas de tecnología que posean un certificado ISO 20000 o que estén en procesos, podrían encontrar una oportunidad de negocio mediante la capacidad llamada “transferencia”, que es cuando la empresa proveedora de servicios gestionará un servicio del cliente y que además lo incluirá en el alcance de su propio sistema. Un ejemplo de este escenario se desarrolló en el año 2009 con la empresa Lockheed Martin, la cual se certificó en ISO/IEC 20000 incluyendo en su propio alcance un servicio contratado por el Pentágono (PRNewswire, 2009).

Conclusión 3. Las empresas tecnológicas no partirían desde cero para la ISO 20000

Los resultados de la encuesta dejan claro que en las empresas tecnológicas se tiene un mayor conocimiento de los procesos, y se tiene un mayor nivel de madurez, por lo tanto, la inversión para avanzar hacia una ISO 20000 es menor que para las empresas no tecnológicas.

Aspecto	Empresa Tecnológica	Empresa No Tecnológica
Acordar y Recibir lo acordado en TI	↓ 2,82	↓ 2,08
Mantenerse informado del rendimiento	↓ 2,86	↓ 2,21
Que siempre esté disponible	↑ 3,07	↑ 2,58
Control de la inversión en tecnología	↑ 3,00	↑ 2,54
Uso eficiente de la tecnología	→ 2,89	↑ 2,58
Protección de los activos digitales	↑ 3,00	→ 2,38
Que se adapte al negocio	↓ 2,79	↑ 2,58
Control sobre los proveedores de tecnología	→ 2,89	↓ 2,04
Atención y ayuda a los usuarios	→ 2,93	→ 2,29
Reducir el número de incidencias de TI	→ 2,93	→ 2,38
Control de los activos digitales	→ 2,89	→ 2,25
Hacer cambios y mantenerlos bajo control	↓ 2,86	↓ 2,21
Actualizaciones controladas	→ 2,93	↑ 2,42

Tabla 12 - Procesos y madurez de los procesos

Las empresas tecnológicas reflejan un mayor nivel de madurez en la entrega de servicios, es así como los procesos que manifiestan tener en mayor nivel de madurez son:

- (Disponibilidad) Que siempre esté disponible
- (Seguridad de la información) Protección de los activos digitales
- (Gestión Financiera) Control de la inversión en tecnología

Por su parte, las empresas no tecnológicas están por debajo en todos los procesos, o al menos así lo manifiestan, y dan mayor puntuación a:

- (Disponibilidad) Que siempre esté disponible

- (Capacidad) Uso eficiente de la tecnología
- (Relaciones con el Negocio) Que se adapte al negocio
- (Gestión Financiera) Control de la inversión en tecnología

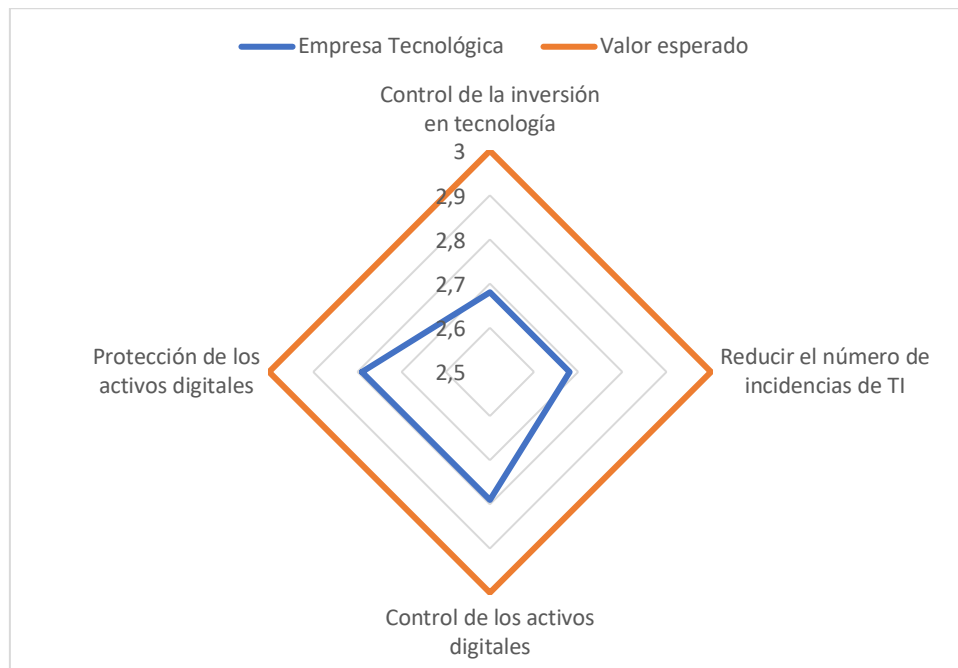


Ilustración 8. Diferencia en la madurez de los procesos entre empresas tecnológicas y no tecnológicas

Las empresas tecnológicas tienen claras ventajas a la hora de implantar el estándar ISO 20000 y estas empresas parten de un nivel mayor de madurez, por lo tanto, el camino que necesitan seguir es más corto y la inversión menor.

Conclusión 4. Disponibilidad es la prioridad

Los resultados se han analizado dividido entre las empresas tecnológicas y las no tecnológicas. Se ha podido comprobar que la mayor preocupación en ambos casos es la disponibilidad.

La disponibilidad es tanto el objetivo principal y el de mayor puntuación en el estado actual de los procesos, y en el compromiso para invertir en dichos procesos.

La siguiente tabla muestra una comparativa entre el estado actual y el compromiso para invertir, dividido entre empresas tecnológicas y no tecnológicas. El resultado es revelador, dado que en todos los escenarios se propone la disponibilidad primero, y muy por encima de otros procesos o de otros resultados esperados.

Aspecto	ACTUALMENTE		INVERTIRÍA	
	Empresa Tecnológica	Empresa No Tecnológica	Empresa Tecnológica	Empresa No Tecnológica
Que siempre esté disponible	3,04	2,75	3,07	2,58

Uso eficiente de la tecnología	2,93	2,54	2,89	2,58
Que se adapte al negocio	2,86	2,71	2,79	2,58
Control de la inversión en tecnología	2,68	2,71	3,00	2,54
Actualizaciones controladas	2,86	2,33	2,93	2,42
Protección de los activos digitales	2,79	2,25	3,00	2,38
Reducir el número de incidencias de TI	2,68	2,42	2,93	2,38
Atención y ayuda a los usuarios	2,96	2,29	2,93	2,29
Control de los activos digitales	2,79	2,29	2,89	2,25
Mantenerse informado del rendimiento	2,86	2,17	2,86	2,21
Hacer cambios y mantenerlos bajo control	2,96	2,25	2,86	2,21
Acordar y Recibir lo acordado en TI	3,04	2,13	2,82	2,08
Control sobre los proveedores de tecnología	2,86	2,29	2,89	2,04

Tabla 13 - Actualidad vs inversión en los procesos

Conclusión 5. Marketing: Calidad y Gestión vs. Disponibilidad

Es posible que se haya equivocado el marketing del estándar y se haya hecho demasiado énfasis en palabras como “gestión”, “control”, “calidad”, “evaluación”, y “auditoría”.

Qué otro objetivo podría tener gestionar el servicio de trenes si no es otro que la disponibilidad de los servicios. Sin embargo, este parece no estar claro para el público y ser evidente para los expertos.

En el blog de Difusión de la ISO 20000 (itSMF España, 2020) propiedad de itSMF España y en el cual han publicado los mayores expertos de España en el estándar, incluyendo algunos autores de las buenas prácticas; las referencias y motivaciones están enfocadas a la palabra calidad y al control principalmente. Debido a que se trata de un blog, existen algunos posts con reflexiones alrededor del marketing, y con frases que enfocan “valor para la organización” sin especificar el valor que está buscando la organización.

En la encuesta queda claro que el valor principal es la disponibilidad, lo que coincide con el hecho de que un sistema de gestión busca la disponibilidad como objetivo principal, aunque solo uno de sus muchos procesos lleva dicho nombre.

BSI, el creador de la ISO 20000, publicó en 2016 un documento de 12 páginas con el título “Guía de Implementación ISO/IEC 20000” (British Standard Institute, 2016), más que una guía se trata de un folleto para convencer a organizaciones que pueden certificarse en el estándar, y basa las recomendaciones y beneficios en cuatro principalmente:

1. Inspirar confianza demostrando que al contar con el certificado se tiene en control y gestionan los servicios de TI
2. Demostrar que existe un proceso continuo de mejora para los productos y servicios
3. Concienciar en que por medio de la validación de un sistema estandarizado se reducen los riesgos de negocio

4. Que la ISO 20000 apoya el marco de buenas prácticas de ITIL, y puede ayudar a implantar ITIL, o ayudar a medir ITIL. En el año 2016, ITIL gozaba de mayor popularidad de ISO 20000.

En ningún caso se hace énfasis en la disponibilidad de los servicios, el cual es el objetivo máximo de un sistema de gestión de la calidad de los servicios, y como ha resultado evidente en la encuesta, es con diferencia, el mayor objetivo para todas las organizaciones, además es dónde ambos grupos, tecnológicas y no tecnológicas, están dispuestos a invertir.

5.4. Indicadores necesarios

Una vez seleccionados los procesos prioritarios para las PYMES se debe seleccionar los indicadores marcados por el estándar.

Estos son los siguientes pasos:

1. Identificar todos los indicadores mencionados en la ISO 20000
2. Comparar versiones de 2013 y 2018 para identificar los procesos
3. Relacionar los indicadores identificados con los 13 procesos
4. Filtrar los procesos y clasificar en base a los resultados de las encuestas

Al final de este apartado se evaluará el estándar UNE 71020 bajo el título “Modelo de conformidad incremental basado en el estándar UNE-ISO/IEC 20000-1 como posible base para la propuesta final (UNE, 2013).

Retomando el tema de las versiones de la ISO 20000, debemos entender el último cambio realizado al estándar, ya que separa algunos de los procesos conocidos. Para identificar los indicadores de cada proceso necesitamos hacer la siguiente comparación.

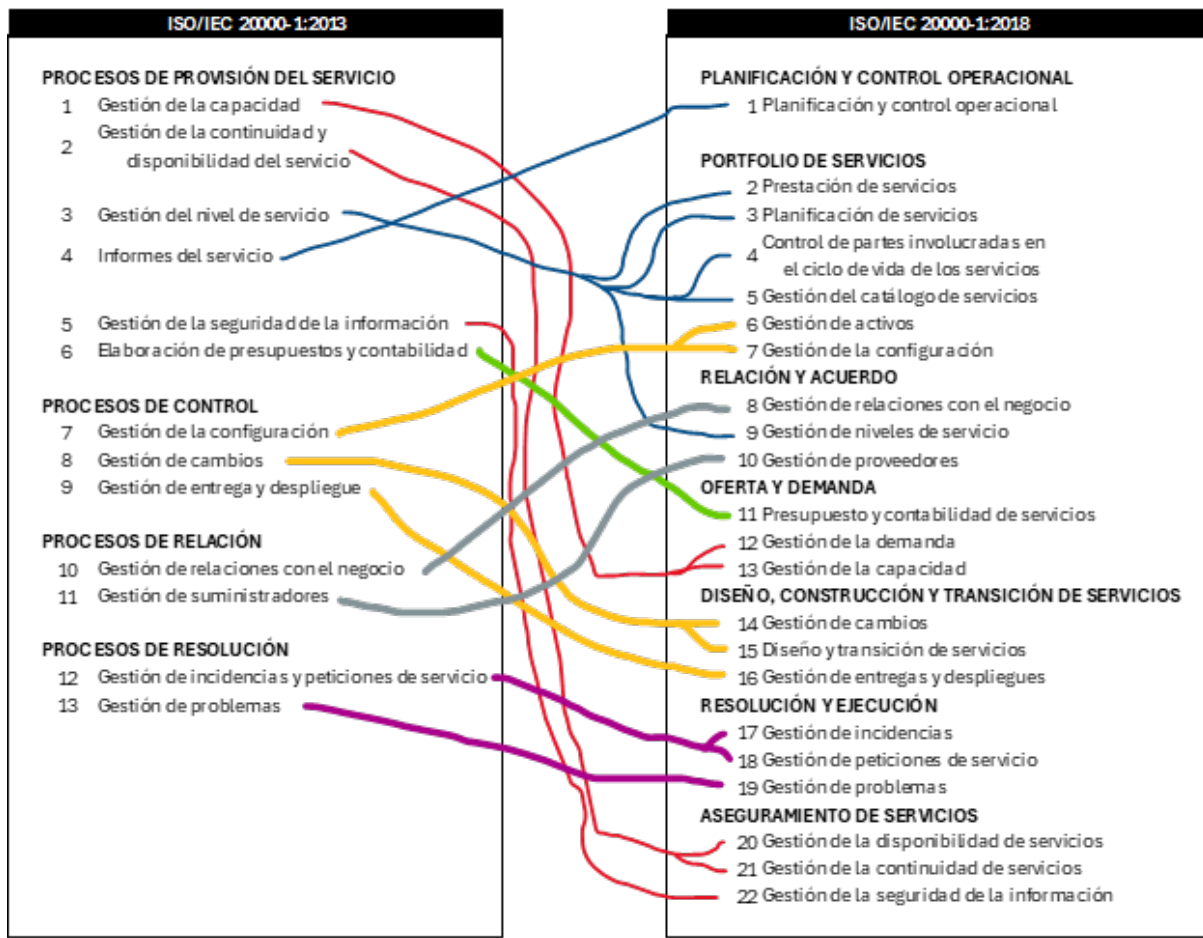


Ilustración 9 - Mapeo entre las versiones 2013 y 2018 de ISO/IEC 20000

La versión más documentada y conocida de ISO 20000 es la edición 2013, la cual también gozó del mayor número de entidades certificadas según se muestra en este estudio. La versión 2013 constaba de 13 procesos, y la actual edición de 2018 consta de 22 prácticas, que en muchos casos representa procesos.

Cambios principales:

1. Cambia el orden y estructura de la ISO. La razón principal es para adaptarse a las Normas usadas en todas las ISO unidas al llamado HLS, o “Estructura de alto nivel”.
2. Varios procesos se dividen en una o más partes:
 - a. Gestión de nivel de servicio:
 - i. Prestación de Servicios
 - ii. Planificación de Servicios
 - iii. Control de Partes involucradas en el ciclo de vida de los servicios
 - iv. Gestión del Catálogo de Servicios
 - v. Gestión de niveles de servicios
 - b. Gestión de la configuración:
 - i. Gestión de activos
 - ii. Gestión de la configuración
 - c. Gestión de la capacidad:
 - i. Gestión de la demanda
 - ii. Gestión de la capacidad

- d. Gestión de cambios
 - i. Gestión de cambios
 - ii. Diseño y transición de servicios
 - e. Gestión de incidencias y peticiones de servicios
 - i. Gestión de incidencias
 - ii. Gestión de peticiones de servicio
 - f. Gestión de la continuidad y disponibilidad del servicios
 - i. Gestión de la disponibilidad de servicios
 - ii. Gestión de la continuidad de servicios
3. En la versión 2018 hay 6 prácticas que no incluyen la palabra “gestión” en el nombre
 4. Todos los procesos en la versión 2013 incluyen como uno de los requisitos contar con un Plan de Proceso. Las prácticas en la versión 2018 en su mayoría no incluye un Plan como requisito.
 5. Es posible hacer un mapeo entre las dos versiones y en ambos sentidos

5.4.1. Estructura de Alto Nivel integrada en la ISO/IEC 20000:2018

El High-Level Structure (HLS), o Estructura de Alto Nivel, es un marco introducido por la Organización Internacional de Normalización (ISO) para armonizar la estructura, el texto y los términos comunes en todas las normas de sistemas de gestión. Este enfoque facilita la integración y la implementación de múltiples normas en una organización (Droege, 2023) (GlobalSTD, 2018).

La razón principal para el cambio de la edición 2013 a 2018 fue la adaptación al HLS, cumpliendo los siguientes objetivos:

- Coherencia y Consistencia: Garantizar una estructura común y términos coherentes en todas las normas de sistemas de gestión ISO.
- Facilidad de Integración: Simplificar la integración de múltiples sistemas de gestión dentro de una organización (por ejemplo, ISO 9001, ISO 14001, ISO 22301, ISO 27001).
- Claridad y Entendimiento: Mejorar la claridad y el entendimiento de los requisitos, haciendo que sea más fácil para las organizaciones comprender y aplicar los estándares.

Según declaró Boris Delgado, director TIC en AENOR, en una entrevista concedida a la revista Computerworld en 2024 (24), el HLS es especialmente útil para integrar más de una ISO y evitar que las organizaciones necesiten empezar con cada sistema de gestión de buenas prácticas.

Los indicadores muestran todos los requisitos que debe cumplir una organización para certificarse de una ISO. La Organización Internacional de Normalización (ISO) introdujo la Estructura de Alto Nivel (HLS) para dar a las normas de sistemas de gestión una estructura uniforme. La estructura establecida es la siguiente (UNE, 2013) (Droege, 2023) (GlobalSTD, 2018):

- Capítulo 1. Alcance
- Capítulo 2. Referencias Normativas
- Capítulo 3. Términos y Definiciones
- Capítulo 4. Contexto de la organización

- Capítulo 5. Liderazgo
- Capítulo 6. Planificación
- Capítulo 7. Soporte
- Capítulo 8. Operaciones
- Capítulo 9. Evaluación del desempeño
- Capítulo 10. Mejora. Anexo de orientación

Los términos y estructuras comunes mejoran la comprensión y comunicación interna y externa sobre los sistemas de gestión, lo que ahorra costes de implantación e integración.

En la siguiente imagen podemos ver esta estructura aplicada en la ISO 20000, donde puede observarse que la parte específica es el Capítulo 8: Operaciones.

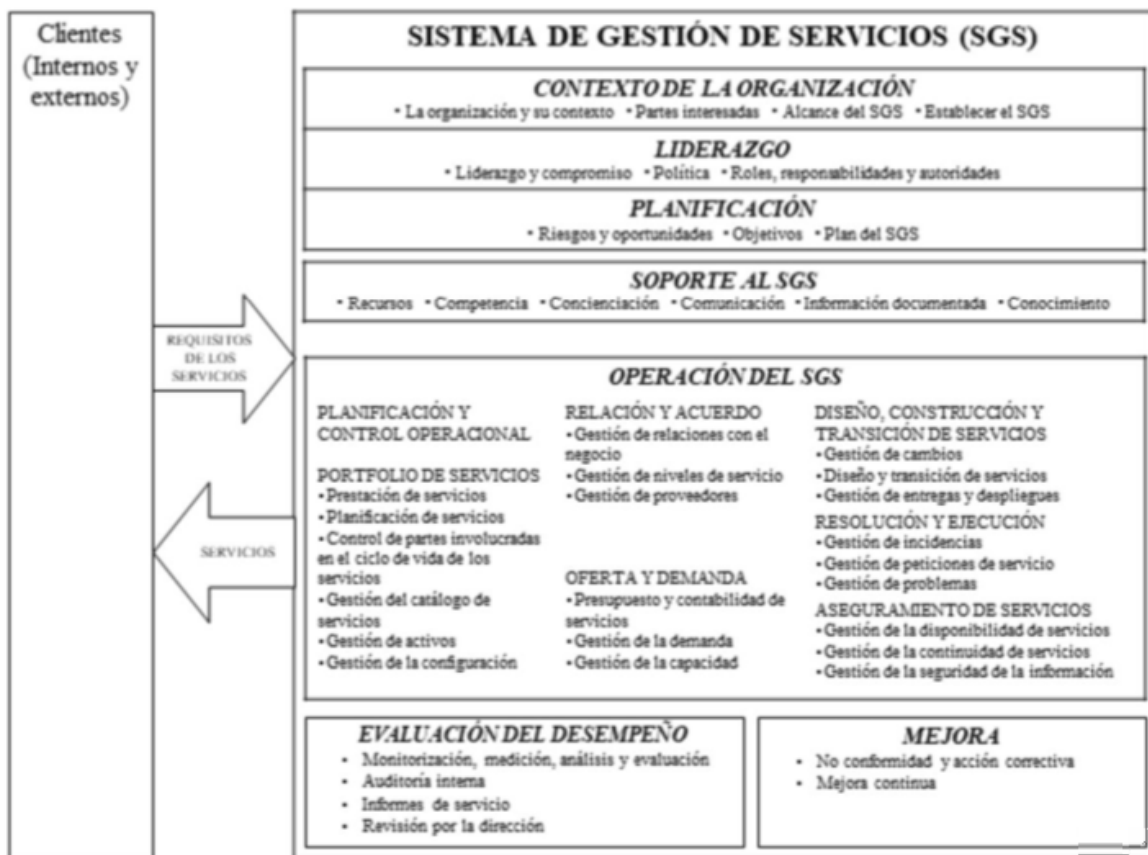


Ilustración 10 - Sistema de gestión de servicios - UNE-ISO (IEC_20000-1-2018)

Debido a que gran parte de esta estructura es idéntica en contenido en todas las ISO, para este trabajo solo se tendrán en cuenta los indicadores bajo “Operación del SGS” y específicamente los que se relacionan con los procesos específicos de la ISO 20000 mencionados previamente; y algunos de “Evaluación del desempeño” que son esenciales para medir la efectividad de lo implantado.

5.4.2. Indicadores

El Anexo 7 contiene una lista con todos los indicadores identificados en el documento (UNE, 2013).

Se han trabajado los indicadores identificados como pertenecientes al apartado de “operación” en la imagen anterior, ya que estos son los que pertenecen a los trece procesos específicos de la ISO 20000. Algunos de los puntos en el apartado de “operación” se unen bajo un solo proceso. Los indicadores de “operación” van del 8.1 al 9.2.2.

Para identificar más fácilmente los indicadores se les asigna un código que los identifica como parte de uno de los trece procesos.

En las siguientes tablas se muestran los indicadores por procesos. La inclusión de estas tablas en el documento se debe a la necesidad de entender las actividades que se deben implementar como parte de cada uno de los procesos y la carga de trabajo de cada uno sin tener en cuenta los indicadores comunes para todas las ISO que en total suman 188 indicadores.

5.4.2.1. Gestión de Nivel de Servicio

8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas implementando el control de los procesos de acuerdo con los criterios de desempeño establecidos;	GNS01
8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas manteniendo la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.	GNS02
8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas estableciendo los criterios de desempeño para los procesos en función de los requisitos;	GNS03
8.2.1	La organización debe llevar a cabo las actividades requeridas para prestar los servicios.	GNS04
8.2.1	La organización debe operar el SGS asegurando la coordinación de las actividades y los recursos.	GNS05
8.2.2	Se deben determinar y documentar los requisitos de servicio para servicios existentes, nuevos servicios y para cambios en los servicios.	GNS06
8.2.2	La organización debe determinar la criticidad de los servicios en función de las necesidades de la organización, los clientes, los usuarios y otras partes interesadas.	GNS07
8.2.2	La organización debe determinar y gestionar las dependencias y la duplicidad entre servicios.	GNS08
8.2.2	La organización debe proponer cambios, donde sea necesario, para alinear los servicios con la política de gestión de servicios, los objetivos de gestión de servicios y los requisitos de los servicios, teniendo en cuenta las limitaciones y los riesgos conocidos.	GNS09
8.2.2	La organización debe priorizar las peticiones de cambio y las propuestas de servicios nuevos o modificados para alinearse con las necesidades de negocio y los objetivos de gestión de servicios teniendo en cuenta los recursos disponibles.	GNS10
8.2.3.1	La organización debe mantener la [completa/total] responsabilidad sobre los requisitos especificados en este documento y sobre la prestación de los servicios, independientemente de qué parte esté involucrada en la realización de actividades para apoyar el ciclo de vida de los servicios.	GNS11
8.2.3.1	La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación y selección de terceros involucrados en el ciclo de vida de los servicios.	GNS12
8.2.3.1	Los terceros no deben proporcionar u operar todos los servicios, componentes de servicios o procesos dentro del alcance del SGS.	GNS13
8.2.3.1	La organización debe determinar y documentar: a) los servicios proporcionados u operados por terceros; b) los componentes de servicios que son provistos u operados por terceros; c) los procesos, o partes de procesos, en el SGS de la organización que son operados por terceros.	GNS14
8.2.3.1	La organización debe integrar los servicios, los componentes de servicios y los procesos en el SGS provistos u operados por la organización o terceros para cumplir con los requisitos de los servicios.	GNS15
8.2.3.1	La organización debe coordinar las actividades con terceros involucradas en el ciclo de vida de los servicios, incluida la planificación, el diseño, la transición, la prestación y la mejora de los servicios.	GNS16
8.2.3.2	La organización debe definir y aplicar a los terceros controles relevantes de entre los siguientes: a) medición y evaluación del rendimiento de los procesos; b) medición y evaluación de la eficacia de los servicios y componentes de servicios para cumplir los requisitos de los servicios.	GNS17
8.2.4	La organización debe crear y mantener uno o más catálogos de servicios.	GNS18
8.2.4	La organización debe dar acceso a las partes apropiadas del catálogo o catálogos de servicios a sus clientes, usuarios y otras partes interesadas.	GNS19

8.3.1	La organización puede usar proveedores para a) prestar u operar servicios; b) prestar u operar componentes de servicios; c) operar procesos, o partes de procesos, que están en el SGS de la organización.	GNS20
8.3.3	La organización y los clientes deben acordar los servicios a ser prestados.	GNS21
8.3.3	Para cada servicio prestado, la organización debe establecer uno o más SLA basados en los requisitos de servicio documentados.	GNS22
8.3.3	La organización debe monitorizar, revisar e informar a intervalos planificados: a) el desempeño frente a los objetivos de nivel de servicio; b) los cambios actuales y periódicos del volumen de trabajo comparados con los límites descritos en los SLA.	GNS23

Tabla 14 - Indicadores de Gestión de Nivel de Servicio

5.4.2.2. Generación de Informes del Servicio

9.1	La organización debe determinar: a) qué es necesario monitorizar y qué es necesario medir para el SGS y los servicios; b) los métodos de monitorización, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para garantizar resultados válidos; c) cuándo se deben llevar a cabo la monitorización y la medición; d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados de la monitorización y de la medición.	GIS01
9.1	La organización debe conservar la información documentada adecuada como evidencia de los resultados.	GIS02
9.1	La organización debe evaluar el desempeño del SGS frente a los objetivos de gestión de servicios y evaluar la eficacia del SGS.	GIS03
9.1	La organización debe evaluar la eficacia de los servicios frente a los requisitos de servicio.	GIS04
9.2.1	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados.	GIS05
9.2.2	La organización debe: a) planificar, establecer, implementar y mantener un programa o programas de auditoría, que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes b) definir los criterios y el alcance para cada auditoría; c) seleccionar auditores y realizar auditorías para garantizar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría; d) asegurar que se informa a la dirección de los resultados de las auditorías; e) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa o programas de auditoría y de los resultados de auditoría.	GIS06

Tabla 15 - Indicadores de Generación de Informes del Servicio

5.4.2.3. Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio

8.7.1	Se deben evaluar y documentar los riesgos	GCD01
8.7.1	La organización debe determinar los requisitos y objetivos de disponibilidad de los servicios.	GCD02
8.7.1	Los requisitos acordados deben tener en cuenta los requisitos de negocio relevantes, los requisitos de servicio, los SLAs y los riesgos.	GCD03
8.7.1	Se deben documentar y mantener los requisitos y los objetivos de disponibilidad de los servicios.	GCD04
8.7.1	Se debe monitorizar la disponibilidad de los servicios, registrar los resultados y compararlos con los objetivos.	GCD05
8.7.1	Se debe investigar la indisponibilidad no planificada y llevar a cabo las acciones necesarias.	GCD06
8.7.1	La organización debe evaluar y documentar los riesgos sobre la disponibilidad de los servicios a intervalos planificados.	GCD07
8.7.2	La organización debe evaluar y documentar los riesgos sobre la continuidad de los servicios a intervalos planificados.	GCD08
8.7.2	La organización debe crear, implementar y mantener uno o más planes de continuidad de los servicios.	GCD09
8.7.2	Se debe probar el plan o planes de continuidad de los servicios frente a los requisitos de continuidad de servicio a intervalos planificados.	GCD10
8.7.2	El plan o planes de continuidad de los servicios se deben volver a probar tras cambios significativos en el entorno de servicio.	GCD11
8.7.2	Los resultados de las pruebas deben ser registrados.	GCD12
8.7.2	Deben realizarse revisiones después de cada prueba y después de que el plan o planes de continuidad de servicio hayan sido invocados.	GCD13
8.7.2	Cuando se encuentren deficiencias, la organización debe llevar a cabo las acciones necesarias.	GCD14
8.7.2	La organización debe informar sobre la causa, el impacto y la recuperación una vez que se haya invocado el plan o planes de continuidad de los servicios.	GCD15

Tabla 16 - Indicadores de Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio

5.4.2.4. Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios

8.4.1	La organización debe presupuestar y contabilizar servicios o grupos de servicios de acuerdo con sus políticas y procesos de gestión financiera.	EPC01
8.4.1	La organización debe monitorizar e informar a intervalos planificados sobre los costes reales con respecto al presupuesto, revisar las previsiones financieras y gestionar los costes.	EPC02

Tabla 17 - Indicadores de Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios

5.4.2.5. Gestión de la Capacidad

8.4.3	Se deben determinar, documentar y mantener los requisitos de capacidad para los recursos humanos, técnicos, de información y financieros teniendo en cuenta los requisitos de servicio y rendimiento.	GDC01
8.4.3	La organización debe planificar la capacidad para incluir: a) la capacidad actual y prevista en función de la demanda de los servicios; b) el impacto esperado en la capacidad de los objetivos de nivel de servicio acordados, en los requisitos de disponibilidad y continuidad de servicios; c) escalas de tiempo y umbrales para cambios en la gestión de la capacidad.	GDC02
8.4.3	La organización debe proporcionar la capacidad suficiente para cumplir con los requisitos acordados de capacidad y rendimiento.	GDC03
8.4.3	La organización debe monitorizar el uso de la capacidad, analizar los datos de capacidad y rendimiento e identificar oportunidades para mejorar dicho rendimiento.	GDC04

Tabla 18 - Indicadores de Gestión de la Capacidad

5.4.2.6. Gestión de la Seguridad de la Información

8.7.3.1	Los miembros de la dirección con el nivel adecuado de autoridad deben aprobar una política de seguridad de la información relevante para la organización.	GSI01
8.7.3.1	La política de seguridad de la información debe estar documentada y tener en consideración los requisitos de servicio y las obligaciones del apartado 6.3 c).	GSI02
8.7.3.1	La política de seguridad de la información debe estar disponible según corresponda.	GSI03
8.7.3.1	La organización debe comunicar la importancia de cumplir con la política de seguridad de la información y su aplicabilidad al SGS y los servicios a las personas apropiadas dentro de: a) la organización; b) los clientes y los usuarios; c) los proveedores externos e internos y otras partes interesadas.	GSI04
8.7.3.2	Se deben evaluar y documentar, a intervalos planificados, los riesgos de seguridad de la información para el SGS y los servicios.	GSI05
8.7.3.2	Se deben determinar, implementar y operar los controles de seguridad de la información para dar soporte la política de seguridad de la información y tratar los riesgos de seguridad de la información identificados.	GSI06
8.7.3.2	Deben documentarse las decisiones sobre los controles de seguridad de la información.	GSI07
8.7.3.2	La organización debe acordar e implementar controles de seguridad de la información para abordar los riesgos de seguridad de la información relacionados con organizaciones externas.	GSI08
8.7.3.2	La organización debe monitorizar y revisar la eficacia de los controles de seguridad de la información y llevar a cabo las acciones necesarias	GSI09
8.7.3.3	Las incidencias de seguridad de la información deben ser: a) registradas y clasificadas; b) priorizadas tomando en consideración los riesgos de seguridad de la información; c) escaladas si es necesario;	GSI10

	d) resueltas; e) cerradas.	
8.7.3.3	La organización debe analizar las incidencias de seguridad de la información por tipo, volumen e impacto en el SGS, los servicios y las partes interesadas.	GSI11
8.7.3.3	Las incidencias de seguridad de la información deben ser comunicadas y revisadas para identificar oportunidades de mejora.	GSI12

Tabla 19 - Indicadores de Gestión de la Seguridad de la Información

5.4.2.7. Gestión de las Relaciones con el Negocio

8.3.2	Se deben identificar y documentar los clientes, usuarios y otras partes interesadas de los servicios.	GRN01
8.3.2	La organización debe tener una o más personas designadas como responsables de la gestión de las relaciones con los clientes y del mantenimiento de su satisfacción.	GRN02
8.3.2	La organización debe establecer acuerdos de comunicación con sus clientes y otras partes interesadas.	GRN03
8.3.2	La comunicación debe promover el entendimiento del entorno empresarial cambiante en el que operan los servicios y debe capacitar a la organización para dar respuesta a los requisitos de servicio nuevos o modificados.	GRN04
8.3.2	La organización debe revisar las tendencias del rendimiento y los resultados de los servicios a intervalos planificados.	GRN05
8.3.2	La organización debe medir, a intervalos planificados, la satisfacción con los servicios, apoyándose en una muestra representativa de clientes.	GRN06
8.3.2	Los resultados deben ser analizados, revisados para identificar oportunidades de mejora, y ser comunicados.	GRN07
8.3.2	Se deben registrar, gestionar hasta su cierre y comunicar las reclamaciones de los servicios.	GRN08
8.4.2	La organización debe, a intervalos planificados: a) determinar la demanda actual y estimar la demanda futura de los servicios; b) monitorizar e informar sobre la demanda y el consumo de los servicios.	GRN09

Tabla 20 - Indicadores de Gestión de las Relaciones con el Negocio

5.4.2.8. Gestión de Suministradores

8.3.4.1	La organización debe contar con una o más personas designadas como responsables de gestionar las relaciones, los contratos y el desempeño de los proveedores externos.	GDS01
8.3.4.1	La organización debe acordar un contrato documentado para cada proveedor externo.	GDS02
8.3.4.1	El contrato debe incluir o contener una referencia a: a) el alcance de los servicios, los componentes de servicios, los procesos o partes de los procesos a ser provistos u operados por el proveedor externo; b) los requisitos que debe cumplir el proveedor externo; c) los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales; d) las autoridades y responsabilidades de la organización y el proveedor externo.	GDS03
8.3.4.1	La organización debe evaluar la alineación de los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales con el proveedor externo frente a los SLA con los clientes, y tratar los riesgos identificados.	GDS04
8.3.4.1	La organización debe definir y gestionar las interfaces con el proveedor externo.	GDS05
8.3.4.1	La organización debe monitorizar, a intervalos planificados, el desempeño del proveedor externo.	GDS06
8.3.4.1	Cuando no se cumplan los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales, la organización debe garantizar que se identifiquen oportunidades de mejora.	GDS07
8.3.4.1	La organización debe revisar el contrato frente a los requisitos de servicio vigentes a intervalos planificados.	GDS08
8.3.4.1	Los cambios identificados en el contrato deben evaluarse por el impacto de dichos cambios en el SGS y en los servicios antes de su aprobación.	GDS09
8.3.4.1	Los desacuerdos entre la organización y el proveedor externo deben registrarse y gestionarse hasta su cierre.	GDS10
8.3.4.2	Para cada proveedor interno o cliente actuando como proveedor, la organización debe desarrollar, acordar y mantener un acuerdo documentado para definir los objetivos de nivel de servicio, otros compromisos, actividades e interfaces entre las partes.	GDS11

8.3.4.2	La organización debe monitorizar el desempeño del proveedor interno o del cliente que actúa como proveedor a intervalos planificados.	GDS12
---------	---	--------------

Tabla 21 - Indicadores de Gestión de Suministradores

5.4.2.9. Gestión de Incidencias y Peticiones

8.6.1	Las incidencias deben ser. a) registradas y clasificadas; b) priorizadas teniendo en cuenta el impacto y la urgencia; c) escaladas si es necesario; d) resueltas; e) cerradas.	GIP01
8.6.1	Los registros de incidencias se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo durante las mismas.	GIP02
8.6.1	La organización debe determinar los criterios para identificar una incidencia grave.	GIP03
8.6.1	Las incidencias graves deben ser clasificadas y gestionadas de acuerdo a un procedimiento documentado.	GIP04
8.6.1	La alta dirección debe mantenerse informada de las incidencias graves.	GIP05
8.6.1	La organización debe asignar la responsabilidad para la gestión de cada incidencia grave.	GIP06
8.6.1	Después de que las incidencias hayan sido resueltas, se deben describir formalmente y revisarse para identificar oportunidades de mejora.	GIP07
8.6.2	Las peticiones de servicio deben ser. a) registradas y clasificadas; b) priorizadas; c) satisfechas; d) cerradas.	GIP08
8.6.2	Los registros de las peticiones de servicio se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo durante las mismas.	GIP09
8.6.2	Las instrucciones para la ejecución de las peticiones de servicio deben estar a disposición de las personas involucradas en la ejecución de peticiones de servicio.	GIP10

Tabla 22 - Indicadores de Gestión de Incidencias y Peticiones

5.4.2.10. Gestión de Problemas

8.6.3	La organización debe analizar datos y tendencias sobre incidencias para identificar problemas.	GDP01
8.6.3	Los problemas deben ser: a) registrados y clasificados; b) priorizados; c) escalados, si es necesario; d) resueltos, si es posible; e) cerrados.	GDP02
8.6.3	Los registros de problemas se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo.	GDP03
8.6.3	Los cambios necesarios para la resolución de problemas se deben gestionar de acuerdo con la política de gestión de cambios.	GDP04
8.6.3	Cuando la causa raíz ha sido identificada, pero el problema no ha sido resuelto de manera definitiva, la organización debe determinar acciones para reducir o eliminar el impacto del problema en los servicios.	GDP05
8.6.3	Los errores conocidos deben ser registrados.	GDP06
8.6.3	La información actualizada sobre los errores conocidos y las resoluciones de problemas deben ser puestos a disposición de otras actividades de gestión de servicios según corresponda.	GDP07
8.6.3	La eficacia de la resolución de problemas debe ser monitorizada, revisada y reportada a intervalos planificados.	GDP08

Tabla 23 - Indicadores de Gestión de Problemas

5.4.2.11. Gestión de la Configuración

8.2.5	La organización debe asegurar que los activos utilizados para prestar los servicios están gestionados para cumplir con los requisitos de los servicios y las obligaciones definidas en el apartado 6.3 c).	GCF01
8.2.6	Se deben definir los tipos de elementos de configuración (CI).	GCF02
8.2.6	Los servicios se deben clasificar como elementos de configuración (CI).	GCF03
8.2.6	Los CI deben estar controlados.	GCF04
8.2.6	Los cambios a los CI deben ser trazables y auditables para mantener la integridad de la información de configuración.	GCF05
8.2.6	La información de configuración debe actualizarse después de implementar cambios en los CI.	GCF06
8.2.6	La organización debe verificar la exactitud de la información de configuración a intervalos planificados	GCF07
8.2.6	La información de configuración debe estar disponible para otras actividades de gestión de servicios, según corresponda.	GCF08

Tabla 24 - Indicadores de Gestión de la Configuración

5.4.2.12. Gestión de Cambios

8.5.1.1	Se debe establecer y documentar una política de gestión de cambios para definir. a) los componentes de servicios y otros elementos que están bajo el control de la gestión de cambios; b) las categorías de cambio, incluido el cambio de emergencia, y cómo se deben gestionar; c) los criterios para determinar los cambios con el potencial de tener un gran impacto en los clientes o en los servicios.	GDC01
8.5.1.2	La evaluación, aprobación, programación y revisión de los servicios nuevos o modificados en el alcance del apartado 8.5.2 deben gestionarse mediante las actividades de gestión de cambios del apartado 8.5.1.3.	GDC02
8.5.1.2	Las peticiones de cambio que no se gestionan mediante del apartado 8.5.2 deben gestionarse mediante las actividades de gestión de cambios del apartado 8.5.1.3.	GDC03
8.5.1.2	Deben registrarse y clasificarse las peticiones de cambio, incluidas las propuestas para incorporar, retirar o transferir servicios.	GDC04
8.5.1.3	La organización y las partes interesadas deben tomar decisiones sobre la aprobación y la prioridad de las peticiones de cambio.	GDC05
8.5.1.3	Los cambios aprobados deben ser preparados, verificados y, cuando sea posible, probados.	GDC06
8.5.1.3	Se debe comunicar a las partes interesadas las fechas propuestas de implementación y otros detalles de implementación de los cambios aprobados.	GDC07
8.5.1.3	Se deben planificar, y cuando sea posible probar, las actividades necesarias para revertir o remediar un cambio fallido.	GDC08
8.5.1.3	Los cambios fallidos deben analizarse y acordar las acciones a llevar a cabo.	GDC09
8.5.1.3	La organización debe revisar los cambios para comprobar su eficacia y llevar a cabo las acciones acordadas con las partes interesadas.	GDC10
8.5.1.3	Los registros de peticiones de cambio deben analizarse a intervalos planificados, para detectar tendencias.	GDC11
8.5.1.3	Los resultados y conclusiones extraídos del análisis deben registrarse y revisarse para identificar oportunidades de mejora.	GDC12
8.5.2.1	La planificación debe usar los requisitos de servicio para los servicios nuevos o modificados determinados en el apartado 8.2.2 y debe incluir o contener una referencia a.a) las autoridades y responsabilidades sobre las actividades de diseño, construcción y transición; b) las actividades a realizar por la organización u otras partes con sus plazos; c) los recursos humanos, técnicos, de información y financieros; d) las dependencias de otros servicios; e) las pruebas necesarias para los servicios nuevos o modificados; f) los criterios de aceptación de servicios; g) los resultados esperados de la prestación de los servicios nuevos o modificados, expresados en términos medibles; h) el impacto en el SGS, en otros servicios, en cambios planificados, en clientes, en usuarios y en otras partes interesadas.	GDC13
8.5.2.1	Para los servicios que deben ser retirados, la planificación debe incluir además la fecha o fechas para la retirada de los servicios y las actividades de archivo, eliminación o transferencia de datos, de información documentada y de componentes de servicios.	GDC14
8.5.2.1	Para los servicios que deben ser transferidos, la planificación debe incluir además la fecha o fechas para la transferencia de los servicios y las actividades para la transferencia de datos, de información documentada, de conocimiento y de componentes de servicios.	GDC15
8.5.2.1	Los CI afectados por los servicios nuevos o modificados deben gestionarse mediante la gestión de la configuración.	GDC16

8.5.2.2	Los servicios nuevos o modificados deben diseñarse y documentarse para cumplir con los requisitos de servicio determinados en el apartado 8.2.2.	GDC17
8.5.2.3	Los servicios nuevos o modificados se deben construir y probar para verificar que cumplen con los requisitos de servicio, que se ajustan al diseño documentado y que cumplen con los criterios acordados de aceptación de servicios.	GDC18
8.5.2.3	Si no se cumplen los criterios de aceptación de servicios, la organización y las partes interesadas deben decidir sobre las acciones necesarias y el despliegue de los servicios.	GDC19
8.5.2.3	Se debe utilizar la gestión de entregas y despliegues para desplegar los servicios nuevos o modificados aprobados en el entorno de producción.	GDC20
8.5.2.3	Después de la finalización de las actividades de transición, la organización debe informar a las partes interesadas sobre los resultados obtenidos frente a los esperados.	GDC21

Tabla 25 - Indicadores de Gestión de Cambios

5.4.2.13. Gestión de la entrega y despliegue

8.5.3	La organización debe definir los tipos de entregas, incluida la entrega de emergencia, su frecuencia y la forma en que se gestionan.	GED01
8.5.3	La organización debe planificar el despliegue de servicios nuevos o modificados y componentes de servicios en el entorno de producción.	GED02
8.5.3	La planificación debe estar coordinada con la gestión de cambios e incluir referencias a las peticiones de cambio relacionadas, errores conocidos o problemas que se resuelven mediante de la entrega.	GED03
8.5.3	La planificación debe incluir las fechas para el despliegue de cada entrega, los entregables y los métodos de despliegue.	GED04
8.5.3	La entrega debe ser verificada frente a los criterios de aceptación documentados y aprobada antes del despliegue.	GED05
8.5.3	Si los criterios de aceptación no se cumplen, la organización y las partes interesadas deben decidir sobre las acciones necesarias y el despliegue.	GED06
8.5.3	Se debe capturar una línea base de configuración de los CI afectados antes del despliegue de una entrega en el entorno de producción.	GED07
8.5.3	La entrega se debe desplegar en el entorno de producción de manera que se mantenga la integridad de los servicios y los componentes de servicios.	GED08
8.5.3	El éxito o el fallo de las entregas se debe monitorizar y analizar.	GED09
8.5.3	Las medidas deben incluir las incidencias relacionadas con una entrega en el período posterior al despliegue de dicha entrega.	GED10
8.5.3	Los resultados y conclusiones extraídos de los análisis se deben registrar y revisar para identificar oportunidades de mejora.	GED11
8.5.3	La información sobre el éxito o el fallo de las entregas y las fechas de futuras entregas deben estar disponibles para otras actividades de gestión de servicios, según corresponda.	GED12

Tabla 26 - Indicadores de Gestión de la entrega y despliegue

5.5. Dificil comprensión

La ISO 20000 e ITIL son marcos de buenas prácticas complejos. Cuando se examina el contenido, los procesos, y los requisitos no resultan intuitivos, y es normal esperar que las áreas de negocio no comprendan las necesidades técnicas y el trabajo que se requiere.

La UNE 71020 parece una buena idea para ayudar a configurar el proyecto para la implantación del estándar, porque facilita las primeras tareas, quizá en el primer trimestre. La implementación y comprensión de la ISO 20000 es sencilla y requiere un conjunto específico de conocimientos.

El estándar ISO 20000 abarca un gran número de procesos y prácticas relacionadas con la gestión de servicios de TI, desde la estrategia, la planificación y el diseño hasta la entrega y el soporte. Este alto número exige un conocimiento en profundidad en distintas áreas, como la gestión de proyectos, la seguridad de la información, la gestión de riesgos y la atención al cliente.

El estándar está redactado en un lenguaje técnico específico del ámbito de la gestión de servicios de TI, con términos y conceptos que pueden resultar desconocidos para quienes no están familiarizados con esta disciplina. Esto implica la necesidad de dedicar tiempo al estudio y comprensión de la terminología para poder interpretar correctamente los requisitos.

La ISO 20000 proporciona un marco general, pero no ofrece soluciones específicas para cada organización. Es responsabilidad de cada organización interpretar los requisitos y adaptarlos a su propio contexto y necesidades. Esto implica un análisis en profundidad de los procesos y prácticas existentes, así como la capacidad de identificar las áreas que requieren mejora.

En el siguiente apartado se desarrollará una propuesta basada en las respuestas de la encuesta y los indicadores que correspondan a los procesos seleccionados.

6. Diseño y desarrollo

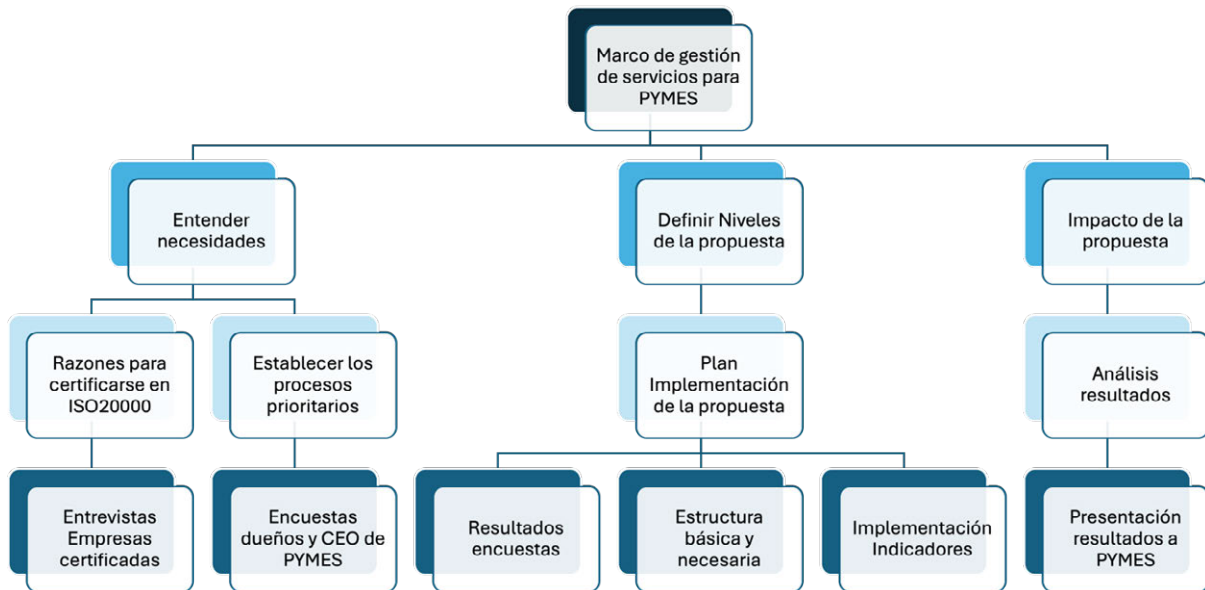


Ilustración 11 - Estructura para la creación de la propuesta

En la anterior imagen se muestra la forma en la que se ha estructurado el trabajo y los recursos en los que se basa la propuesta que se presentará a continuación.

Primero se obtienen los motivos de varias empresas para certificarse, los beneficios posteriores y recomendaciones de expertos en la ISO 20000 y se realiza una encuesta para establecer los procesos prioritarios para los dueños de PYMES, basándonos en esta información se realizará una propuesta de cómo podría una PYME llegar a certificarse del estándar a largo plazo.

Debido a que como se ha visto en la encuesta, la situación de las empresas no tecnológicas es muy distinta a las tecnológicas, por principalmente el porcentaje de presupuesto dedicado a TI y el porcentaje de empleados dedicados a estos temas, la propuesta que se crea a continuación estará más enfocada a empresas tecnológicas.

Para las empresas no tecnológicas se propone optar por la opción de transferencia mencionada en la conclusión dos de la encuesta, de esta forma no es necesario que se dediquen más recursos a actividades que no están directamente relacionadas con su negocio, pero puedan mantener la calidad y disponibilidad de los servicios que les permiten operar. Esta opción se desarrollará más adelante.

6.1. Clasificación procesos por niveles

Si se realiza la propuesta solo en base a los resultados de la encuesta, sobre las prioridades o expectativas de los directivos en cuanto a sus sistemas de TI, sin tener en cuenta las relaciones existentes entre los procesos y por los cuales se deben implementar ciertos aspectos de algunos procesos para asegurar el funcionamiento de otros tendríamos el siguiente modelo base por niveles.

Esta propuesta base sería un modelo de cinco niveles, que se basarán en la *Tabla 27 - Prioridades por grupo en porcentajes* en el apartado dedicado a la encuesta. En el que los porcentajes muestran las expectativas de los dueños cubiertas al implementarse los procesos de cada nivel.

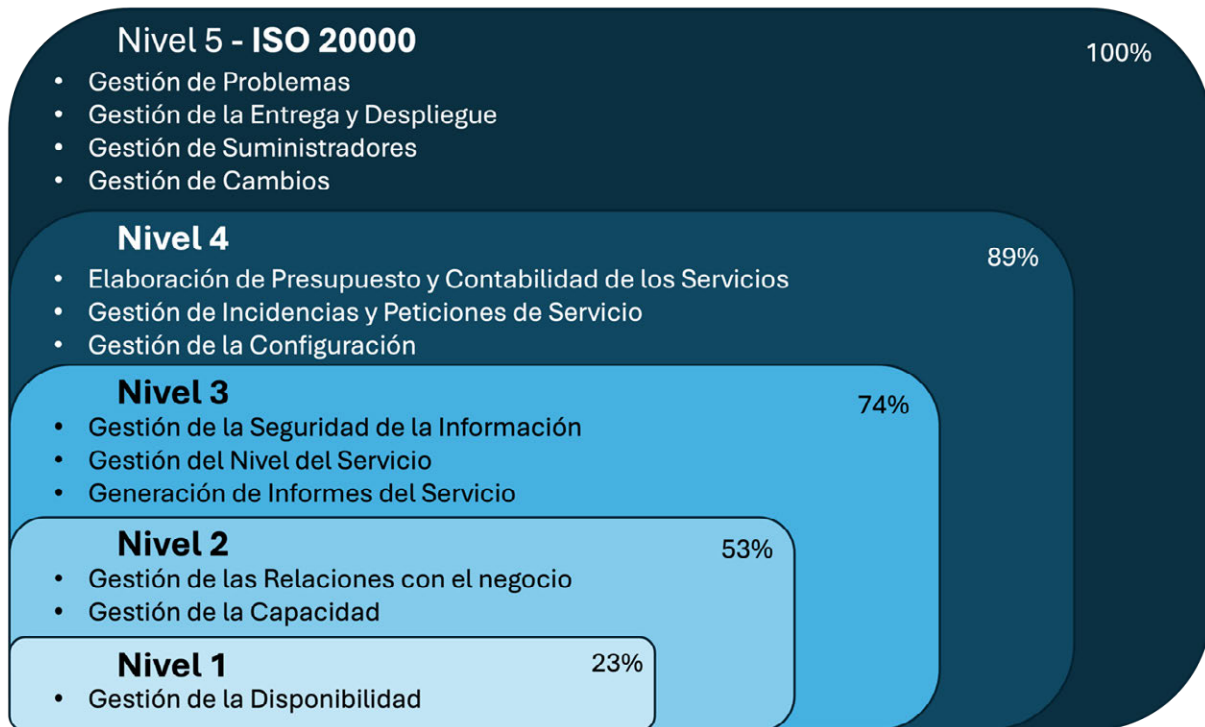


Ilustración 12 – Propuesta inicial por niveles

El primer nivel, que cubre un 23% solo contaría con la implementación de un proceso, la Gestión de la Disponibilidad y Continuidad, proceso que como ya se había dicho antes es la base de lo que se quiere lograr conseguir en la implementación del estándar ISO 20000, en el que se evalúan los riesgos y se establecen las necesidades de disponibilidad del cliente. Ya que este proceso depende en parte de otros no se podría realizar su implementación de forma completamente independiente, la relación con los otros procesos y sus indicadores se realizará más adelante.

Se decide empezar solo con la implementación de este proceso en el primer nivel por su importancia en los resultados de la encuesta, que se explican en la conclusión 4. Para la propuesta se le quiere dar una mayor importancia a este proceso, siendo este la base sobre la que se implementarán los demás.

El segundo nivel cubriría un 30% más de las expectativas de los dueños, llegando con solo tres procesos implementados a cubrir un 53% de lo esperado de los sistemas TI. Los dos procesos que se añaden en este nivel son:

- Gestión de las Relaciones con el Negocio que permite al proveedor del servicio (departamento de TI) comprender las necesidades del cliente (los demás departamentos) para proporcionar servicios de valor.
- Gestión de la Capacidad que establece actividades para garantizar que el proveedor del servicio tenga la capacidad suficiente para satisfacer las necesidades actuales y futuras de los clientes.

En el tercer nivel se llegaría hasta un 74%, siendo ya casi tres cuartos de las expectativas del negocio, añadiendo tres procesos más:

- Gestión de la Seguridad de la Información, que asegura la seguridad de la información a través del establecimiento de políticas y procurar que los proveedores externos también cumplen estas políticas.
- Gestión del Nivel del Servicio, permite establecer de forma oficial lo que necesita el cliente y lo que va a dar el proveedor a través de los SLA (Service Level Agreement)
- Generación de Informes del Servicio, mantiene a todas las partes involucradas al día del estado de todos los procesos y de los servicios para poder realizar ajustes

En el penúltimo nivel se añaden otros tres procesos que permiten llevar el sistema de gestión de servicios a cumplir con casi un 90% de lo esperado estos son:

- Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios, con este proceso se establece un presupuesto y cómo se gestiona este.
- Gestión de Incidencias y Peticiones de Servicio, la Gestión de Incidencias está altamente vinculada con la disponibilidad por lo que será uno de los procesos que se evaluarán más adelante, permite restaurar el servicio de forma rápida. La Gestión de peticiones permite evaluar cambios.
- Gestión de la Configuración, permite el conocimiento y control de todos los sistemas de los que depende un servicio adquirido por un cliente.

El último nivel, en el que se establecen los procesos restantes, alcanzado el nivel de la ISO 20000, solo añaden un 11% de valor a la empresa. Aunque si se sigue el proceso de certificación del estándar permitiría acceder a nuevas oportunidades, como se estableció en las primeras páginas del documento. Los últimos procesos son:

- Gestión de Problemas, que permite averiguar los motivos de las incidencias y reducir la probabilidad de que ocurran.
- Gestión de la Entrega y Despliegue, se basa en el control de la puesta en marcha del servicio y establece las condiciones en las que este se entrega.
- Gestión de Suministradores, garantiza un estándar para la obtención de servicios de calidad por parte de los proveedores externos a la organización.
- Gestión de Cambios, por último, este proceso permite hacer cambios a un servicio, ya sea para la corrección de un error o la mejora del servicio.

El orden en el que se implementarían algunos de estos procesos puede resultar extraño, pero según establece la encuesta, se deben ver los resultados desde la perspectiva del negocio y no tanto del sector técnico. Según la tabla... hay procesos que son más o menos considerados si se habla dentro de una empresa tecnológica o no, pero estos mismos procesos tienen un equivalente en el que el porcentaje es justo el contrario y que tienen a nivel de implementación una relación muy cercana, este es uno de los motivos por los que hay que evaluar estas relaciones y encontrar los indicadores de cada proceso que permitan la implementación.

En el siguiente apartado se realiza el análisis mencionado entre los procesos para identificar los indicadores necesarios para asegurar la implementación de los procesos de cada nivel.

6.1.1. Relación y dependencias entre los procesos

Para poder identificar los indicadores necesarios en cada nivel necesitamos relacionar los procesos entre ellos y comprender cuáles dependen de otros. Si un proceso depende de otro significa que no podemos asegurar su implantación sin implantar un mínimo del proceso del que depende.

Por ejemplo, las incidencias significan una parada en la disponibilidad y/o correcto funcionamiento del servicio, para poder reestablecer la disponibilidad se necesita el conocimiento de la incidencia y su gestión. Por lo que no se podría asegurar la disponibilidad sin un mínimo de gestión de incidencias, la Gestión de la disponibilidad depende de la Gestión de incidencias.

¿Procesos completos o indicadores?

El sistema de gestión para la calidad de los servicios es un sistema completo, y por lo tanto parecería extraño poder implementar solo una parte, un conjunto de procesos, o un proceso de forma “incompleta”.

Carlos Manuel Fernández con todos sus años de experiencia en la auditoría del estándar por parte de AENOR, explica que la empresa debe trabajar para el objetivo del negocio y no para el sistema de gestión. Comenta además que una ISO es en realidad un conjunto de buenas prácticas y por lo tanto la organización primero debe ver y adoptar las buenas prácticas que necesita, y no el sistema al completo para cumplir. La certificación final con una entidad de acreditación debería ser el objetivo final cuando la organización reconozca el valor, idealmente después de que los procesos alcancen niveles de madurez, y sea parte de la cultura de la organización.

La siguiente tabla muestra dichas dependencias:

x depende de -->	Gestión de Nivel de Servicio	Generación de Informes del Servicio	Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio	Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios	Gestión de la Capacidad	Gestión de la Seguridad de la Información	Gestión de las Relaciones con el Negocio	Gestión de Suministradores	Gestión de Incidencias y peticiones de servicio	Gestión de Problemas	Gestión de la Configuración	Gestión de Cambios	Gestión de la entrega y despliegue
Gestión de Nivel de Servicio			x	x					x				
Generación de Informes del Servicio	x		x						x				
Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio					x	x			x	x			
Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios	x						x					x	
Gestión de la Capacidad	x			x				x			x		
Gestión de la Seguridad de la Información	x			x	x			x	x				
Gestión de las Relaciones con el Negocio	x	x											
Gestión de Suministradores	x												
Gestión de Incidencias y peticiones de servicio	x										x		
Gestión de Problemas									x		x		
Gestión de la Configuración					x							x	
Gestión de Cambios	x			x						x	x		
Gestión de la entrega y despliegue			x								x	x	

Tabla 28 - Dependencias entre procesos

Estas dependencias se han establecido mediante el análisis del impacto de cada proceso sobre otros, se entiende que todos los procesos impactan los unos en los otros, pero algunos en mayor medida, ya que no funcionarían sin ciertos aspectos o indicadores que pertenecen a otros procesos.

En la primera columna se tienen los trece procesos, en la fila de cada proceso se marca de que procesos depende, por ejemplo, la “Gestión de Nivel de Servicio” depende de la “Gestión de la Continuidad y Disponibilidad”, la “Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los servicios” y la “Gestión de Incidencias y Peticiones de servicio”.

A continuación, se explican las dependencias de cada proceso:

Proceso	Depende de...
Gestión de Nivel de Servicio	Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio: asegura que los servicios estén siempre operativos y disponibles según los acuerdos establecidos.
	Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios: proporciona los recursos financieros necesarios para mantener y mejorar los niveles de servicio acordados.
	Gestión de Incidencias y Peticiones de Servicio: garantiza que cualquier interrupción o solicitud se maneje de manera eficiente, manteniendo la calidad y continuidad del servicio.
Generación de Informes del Servicio	Gestión de Nivel de Servicio: proporciona los datos y métricas necesarios para evaluar el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio.
	Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio: ofrece información sobre la disponibilidad y resiliencia de los servicios, crucial para evaluar el desempeño continuo.
	Gestión de Incidencias y Peticiones de Servicio: suministra datos sobre la frecuencia y resolución de problemas, permitiendo un análisis detallado de la eficiencia y eficacia del soporte de servicio.
Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio	Gestión de la Capacidad: garantiza que los recursos estén dimensionados adecuadamente para soportar las demandas del servicio incluso en situaciones críticas.
	Gestión de la Seguridad de la Información: protege los datos y sistemas contra amenazas, asegurando que los servicios permanezcan operativos y seguros.
	Gestión de Incidencias y Peticiones de Servicio: asegura la rápida resolución de interrupciones, minimizando el impacto en la disponibilidad del servicio.
	Gestión de Problemas: elimina las causas subyacentes de las interrupciones, mejorando la estabilidad y disponibilidad del servicio a largo plazo.
Elaboración de Presupuesto y	Gestión de Nivel de Servicio: proporciona los costos asociados con cumplir los acuerdos de nivel de servicio, ayudando a planificar y asignar recursos financieros.

Contabilidad de los Servicios	Gestión de las Relaciones con el Negocio asegura que los costos reflejen las necesidades y expectativas del negocio, facilitando una asignación de presupuesto alineada con los objetivos estratégicos.
	Gestión de Cambios: permite anticipar y contabilizar los costos de implementar cambios en los servicios, asegurando que los presupuestos sean precisos y actualizados.
Gestión de la Capacidad	Gestión de Nivel de Servicio: define los requisitos de rendimiento y capacidad necesarios para cumplir los acuerdos de nivel de servicio.
	Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios: asegura la disponibilidad de fondos para adquirir y mantener los recursos necesarios para soportar la capacidad requerida.
	Gestión de Suministradores: coordina con proveedores externos para garantizar que los recursos y servicios contratados cumplan con las demandas de capacidad.
	Gestión de la Configuración: La capacidad de una organización va a depender de los activos que esta tenga
Gestión de la Seguridad de la Información	Gestión de Nivel de Servicio: establece los requisitos de seguridad necesarios para cumplir los acuerdos de nivel de servicio y proteger los datos de los clientes.
	Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios: asegura que haya fondos disponibles para implementar y mantener las medidas de seguridad adecuadas.
	Gestión de la Capacidad: garantiza que los sistemas tengan suficiente capacidad para manejar las demandas de seguridad sin comprometer el rendimiento.
	Gestión de Suministradores: coordina con los proveedores para asegurarse de que cumplan con los requisitos de seguridad y protección de datos.
	Gestión de Incidencias y Peticiones de Servicio: permite una respuesta rápida y eficaz a cualquier incidente de seguridad, minimizando el impacto en los servicios.
	Gestión de Nivel de Servicio: establece y mide los compromisos de servicio que son fundamentales para satisfacer las expectativas y necesidades del negocio.
Gestión de las Relaciones con el Negocio	Generación de Informes del Servicio: proporciona datos y métricas que son utilizados para demostrar el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio y para comunicar el valor del servicio a las partes del negocio.
	Gestión de Nivel de Servicio: define los requisitos y expectativas de servicio que los proveedores deben cumplir para garantizar la calidad y consistencia del servicio prestado.
Gestión de Suministradores	Gestión de Nivel de Servicio: define los requisitos y expectativas de servicio que los proveedores deben cumplir para garantizar la calidad y consistencia del servicio prestado.
Gestión de Incidencias y peticiones de servicio	Gestión de Nivel de Servicio: utiliza los acuerdos de nivel de servicio como referencia para priorizar y resolver incidentes y solicitudes de servicio de manera eficiente.
	Gestión de la Configuración: necesita información precisa y actualizada sobre la configuración de los servicios y sistemas para diagnosticar y resolver problemas de manera efectiva.

Gestión de Problemas	Gestión de Incidencias y Peticiones de Servicio: utiliza datos y patrones de incidentes reportados para identificar problemas subyacentes que requieren acciones preventivas o correctivas.
	Gestión de la Configuración: necesita una visión clara y precisa de la configuración de los sistemas y servicios para investigar y resolver problemas relacionados con la infraestructura y las dependencias de los componentes.
Gestión de la Configuración	Gestión de la Capacidad: se necesita entender cómo los cambios en la capacidad afectan la configuración de los sistemas y servicios, asegurando que los recursos sean adecuados y eficientemente utilizados.
	Gestión de Cambios: asegura que cualquier cambio en la configuración sea controlado y registrado adecuadamente, manteniendo la integridad y la consistencia de la configuración de los servicios y sistemas.
Gestión de Cambios	Gestión de Nivel de Servicio: Se debe entender que los cambios se deben realizar mientras no afecten o ayuden a cumplir con lo acordado en los SLA.
	Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios: Los cambios solo se realizarán si son críticos y si entran dentro del presupuesto dispuesto para el servicio.
	Gestión de Problemas: La respuesta de lo encontrado en la gestión de problemas suele llevar a una petición de cambios.
	Gestión de la Configuración: asegurar que los cambios se realicen de manera controlada y documentada, manteniendo la integridad de la configuración de los servicios y sistemas.
Gestión de la entrega y despliegue	Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio: asegurar que los cambios y despliegues no interrumpan la disponibilidad ni comprometan la continuidad de los servicios.
	Gestión de la Configuración: garantizar que las configuraciones de los sistemas y servicios sean precisas y estén documentadas correctamente antes de realizar cualquier entrega o despliegue.
	Gestión de Cambios: coordinar y autorizar los cambios necesarios en los sistemas y servicios antes de su entrega o despliegue, asegurando que se realicen de manera controlada y minimizando el riesgo de impacto negativo en la operación del servicio.

Ilustración 13. Tabla de dependencias de los procesos

Las dependencias entre los procesos ayudan a conocer los requisitos fundamentales al momento de implantar los procesos. Por ejemplo, la Gestión de la Disponibilidad tiene una alta relación y dependencia con la Gestión de Incidencias, en el momento de una pérdida de servicio, es necesario que la Gestión de Incidencias restablezca el servicio cuando antes para que altere lo menos posible a la disponibilidad del servicio. Por otra parte, la Gestión de Problemas buscará crear una infraestructura más estable, y generando conocimiento de la infraestructura y los servicios para que la fiabilidad aumente, y por lo tanto la disponibilidad de los servicios.

Si se lee el modelo inicial en base a estas dependencias sin tener en cuenta los indicadores mínimos de cada proceso, el modelo será como el que se muestra en la siguiente imagen:

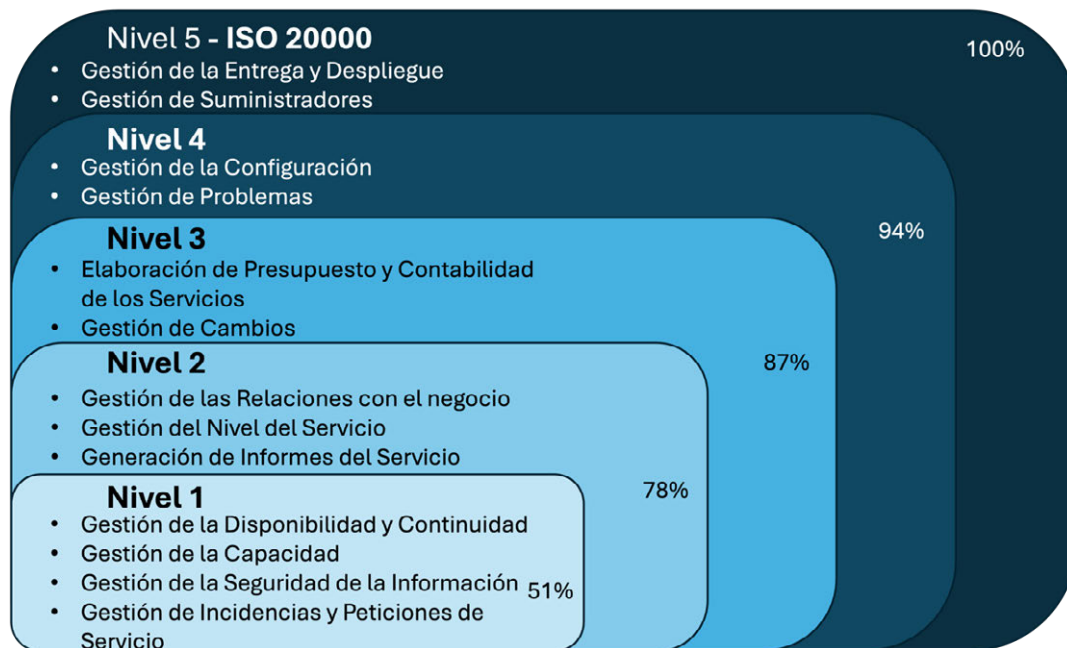


Ilustración 14 - Propuesta por niveles con dependencias entre procesos

Como puede verse en la ilustración anterior, el primer nivel contiene no solo el proceso de disponibilidad, sino que también los procesos de los que éste depende, para garantizar su implantación. Para los demás niveles se sigue el orden de prioridad de los resultados de la encuesta y se añaden también los procesos de los que dependen.

En esta versión de la propuesta se alcanzan el 51% de las expectativas del directivo desde el primer nivel, aunque esto podría ser positivo hay que tener en cuenta el mayor esfuerzo y complejidad que requiere llegar a implementar los procesos necesarios, en especial para PYMES.

Además, existe un problema principal en esta propuesta, que añade aún más a la complejidad, si se siguen las dependencias se podría llegar a alcanzar cualquier proceso desde la “Gestión de Disponibilidad y Continuidad”, todos los procesos dependen de otros. Por lo que, si se añadieran además los procesos de los que dependen los que ya se encuentran en el primer nivel, se terminaría con un solo nivel, básicamente la ISO 20000. Como el objetivo de la propuesta es principalmente facilitar el proceso, se tienen que encontrar los indicadores necesarios para cada nivel, sin llegar a implementar el 100% de los procesos de los que depende.

Por esto, como siguiente paso se analizan los indicadores de cada proceso para que la propuesta final sea lo más sencilla de implementar posible, en esta segunda versión hay que invertir muchos recursos desde el primer nivel ya que requiere de la implementación de cuatro procesos completos (no de los más sencillos), recursos que las PYMES no poseen.

6.2. Elección Indicadores

Volviendo a la propuesta inicial por niveles se evalúan los indicadores de cada proceso del que tienen dependencia para determinar si es necesaria su implementación para garantizar la

implementación del proceso del que este depende. Los indicadores marcados con un sí se deben implementar de forma obligatoria en el primer nivel que contenga el proceso.

Se entiende que los indicadores que se marcan con un sí no dependen de otros procesos por lo que se podrían implementar sin tener en cuenta más dependencias.

Los indicadores marcados con un no pueden implementarse igualmente, dependerá de cada organización y en el momento en el que esté cada una de las organizaciones. Recordemos que muchas veces las empresas no parten de cero, parten de evidencias de los procesos, o de secciones de las mismas. Por ejemplo, en el caso de la Gestión de la Seguridad de la información, si la empresa ya cuenta con una política de seguridad será cuestión de identificarla, revisarla, y añadirla al sistema de gestión.

6.2.1. Nivel 1 - Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio

Empezando por el nivel uno, se implementa por completo la “Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio” y se analizan los indicadores de la “Gestión de la Capacidad”, la “Gestión de la Seguridad de la Información” y la “Gestión de Incidencias y peticiones de servicio”.

Gestión de la Capacidad

Existe una alta dependencia entre la Gestión de la Capacidad y la Gestión de la Disponibilidad y la Continuidad. Una frase que referencian los expertos con frecuencia explica perfectamente dicha relación: *sin capacidad no hay disponibilidad, y cuando no hay disponibilidad durante un periodo prolongado afecta a la continuidad.*

8.4.3	Se deben determinar, documentar y mantener los requisitos de capacidad para los recursos humanos, técnicos, de información y financieros teniendo en cuenta los requisitos de servicio y rendimiento.	si
8.4.3	La organización debe planificar la capacidad para incluir: a) la capacidad actual y prevista en función de la demanda de los servicios; b) el impacto esperado en la capacidad de los objetivos de nivel de servicio acordados, en los requisitos de disponibilidad y continuidad de servicios; c) escalas de tiempo y umbrales para cambios en la gestión de la capacidad.	si
8.4.3	La organización debe proporcionar la capacidad suficiente para cumplir con los requisitos acordados de capacidad y rendimiento.	si
8.4.3	La organización debe monitorizar el uso de la capacidad, analizar los datos de capacidad y rendimiento e identificar oportunidades para mejorar dicho rendimiento.	si

Todos los indicadores de “Gestión de la Capacidad” son necesarios de implementar para asegurar la continuidad y disponibilidad de cualquier servicio, por lo que se incluye toda capacidad en el primer nivel.

Gestión de la Seguridad de la Información

Debe recordarse que si bien en la ISO 20000 debe incluirse el proceso de Gestión de la Seguridad de la Información, este proceso no se refiere a seguridad de la organización, sino estrictamente en dos condiciones:

1. Para servicios gestionados, es decir, que formen parte del alcance
2. Para servicios que formando parte del alcance especifiquen un apartado de seguridad

Los profesionales recomiendan que en situaciones de servicios que requieran un nivel apropiado de seguridad, o que la organización lo demande, lo apropiado es recurrir a la ISO/IEC 27001.

8.7.3.1	Los miembros de la dirección con el nivel adecuado de autoridad deben aprobar una política de seguridad de la información relevante para la organización.	NO
8.7.3.1	La política de seguridad de la información debe estar documentada y tener en consideración los requisitos de servicio y las obligaciones del apartado 6.3 c).	NO
8.7.3.1	La política de seguridad de la información debe estar disponible según corresponda.	NO
8.7.3.1	La organización debe comunicar la importancia de cumplir con la política de seguridad de la información y su aplicabilidad al SGS y los servicios a las personas apropiadas dentro de: a) la organización; b) los clientes y los usuarios; c) los proveedores externos e internos y otras partes interesadas.	NO
8.7.3.2	Se deben evaluar y documentar, a intervalos planificados, los riesgos de seguridad de la información para el SGS y los servicios.	SI
8.7.3.2	Se deben determinar, implementar y operar los controles de seguridad de la información para dar soporte la política de seguridad de la información y tratar los riesgos de seguridad de la información identificados.	SI
8.7.3.2	Deben documentarse las decisiones sobre los controles de seguridad de la información.	SI
8.7.3.2	La organización debe acordar e implementar controles de seguridad de la información para abordar los riesgos de seguridad de la información relacionados con organizaciones externas.	NO
8.7.3.2	La organización debe monitorizar y revisar la eficacia de los controles de seguridad de la información y llevar a cabo las acciones necesarias	NO
8.7.3.3	Las incidencias de seguridad de la información deben ser: a) registradas y clasificadas; b) priorizadas tomando en consideración los riesgos de seguridad de la información; c) escaladas si es necesario; d) resueltas; e) cerradas.	SI
8.7.3.3	La organización debe analizar las incidencias de seguridad de la información por tipo, volumen e impacto en el SGS, los servicios y las partes interesadas.	SI
8.7.3.3	Las incidencias de seguridad de la información deben ser comunicadas y revisadas para identificar oportunidades de mejora.	NO

Para asegurar la continuidad de un negocio y la disponibilidad de un servicio, la evaluación de riesgos, establecer una política de seguridad y unas acciones claras para gestionar los eventos relacionados con la seguridad es clave. Mientras que en este punto la relación con organizaciones externas puede no ser necesario.

La identificación de oportunidades de mejora en los procesos no se considera prioritario y no impactaría directamente al proceso principal del nivel por lo que son indicadores que se implementarán más adelante.

Gestión de Incidencias y peticiones de servicio

En la ISO 20000, la Gestión de Incidencias y Peticiones de Servicio van juntas. Atender las incidencias y restablecer el servicio impacta directamente en la disponibilidad.

8.6.1	Las incidencias deben ser. a) registradas y clasificadas; b) priorizadas teniendo en cuenta el impacto y la urgencia; c) escaladas si es necesario; d) resueltas; e) cerradas.	SI
8.6.1	Los registros de incidencias se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo durante las mismas.	SI
8.6.1	La organización debe determinar los criterios para identificar una incidencia grave.	SI
8.6.1	Las incidencias graves deben ser clasificadas y gestionadas de acuerdo a un procedimiento documentado.	SI
8.6.1	La alta dirección debe mantenerse informada de las incidencias graves.	SI
8.6.1	La organización debe asignar la responsabilidad para la gestión de cada incidencia grave.	SI
8.6.1	Después de que las incidencias hayan sido resueltas, se deben describir formalmente y revisarse para identificar oportunidades de mejora.	NO
8.6.2	Las peticiones de servicio deben ser. a) registradas y clasificadas; b) priorizadas; c) satisfechas; d) cerradas.	NO
8.6.2	Los registros de las peticiones de servicio se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo durante las mismas.	NO
8.6.2	Las instrucciones para la ejecución de las peticiones de servicio deben estar a disposición de las personas involucradas en la ejecución de peticiones de servicio.	NO

La gestión de peticiones que es parte de “Gestión de Incidencias y peticiones de servicio” no es necesaria al inicio de la implementación ya que no afecta directamente a la disponibilidad y continuidad del servicio. La gestión de peticiones se implementará en otro nivel.

6.2.2. Nivel 2 – Gestión de las Relaciones con el negocio

Gestión del Nivel del Servicio

8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas implementando el control de los procesos de acuerdo con los criterios de desempeño establecidos;	SI
8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas manteniendo la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.	SI
8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas estableciendo los criterios de desempeño para los procesos en función de los requisitos;	SI
8.2.1	La organización debe llevar a cabo las actividades requeridas para prestar los servicios.	SI
8.2.1	La organización debe operar el SGS asegurando la coordinación de las actividades y los recursos.	SI
8.2.2	Se deben determinar y documentar los requisitos de servicio para servicios existentes, nuevos servicios y para cambios en los servicios.	SI
8.2.2	La organización debe determinar la criticidad de los servicios en función de las necesidades de la organización, los clientes, los usuarios y otras partes interesadas.	SI
8.2.2	La organización debe determinar y gestionar las dependencias y la duplicidad entre servicios.	SI
8.2.2	La organización debe proponer cambios, donde sea necesario, para alinear los servicios con la política de gestión de servicios, los objetivos de gestión de servicios y los requisitos de los servicios, teniendo en cuenta las limitaciones y los riesgos conocidos.	SI
8.2.2	La organización debe priorizar las peticiones de cambio y las propuestas de servicios nuevos o modificados para alinearse con las necesidades de negocio y los objetivos de gestión de servicios teniendo en cuenta los recursos disponibles.	SI

8.2.3.1	La organización debe mantener la [completa/total] responsabilidad sobre los requisitos especificados en este documento y sobre la prestación de los servicios, independientemente de qué parte esté involucrada en la realización de actividades para apoyar el ciclo de vida de los servicios.	NO
8.2.3.1	La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación y selección de terceros involucrados en el ciclo de vida de los servicios.	NO
8.2.3.1	Los terceros no deben proporcionar u operar todos los servicios, componentes de servicios o procesos dentro del alcance del SGS.	NO
8.2.3.1	La organización debe determinar y documentar: a) los servicios proporcionados u operados por terceros; b) los componentes de servicios que son provistos u operados por terceros; c) los procesos, o partes de procesos, en el SGS de la organización que son operados por terceros.	NO
8.2.3.1	La organización debe integrar los servicios, los componentes de servicios y los procesos en el SGS provistos u operados por la organización o terceros para cumplir con los requisitos de los servicios.	NO
8.2.3.1	La organización debe coordinar las actividades con terceros involucradas en el ciclo de vida de los servicios, incluida la planificación, el diseño, la transición, la prestación y la mejora de los servicios.	NO
8.2.3.2	La organización debe definir y aplicar a los terceros controles relevantes de entre los siguientes: a) medición y evaluación del rendimiento de los procesos; b) medición y evaluación de la eficacia de los servicios y componentes de servicios para cumplir los requisitos de los servicios.	NO
8.2.4	La organización debe crear y mantener uno o más catálogos de servicios.	SI
8.2.4	La organización debe dar acceso a las partes apropiadas del catálogo o catálogos de servicios a sus clientes, usuarios y otras partes interesadas.	SI
8.3.1	La organización puede usar proveedores para a) prestar u operar servicios; b) prestar u operar componentes de servicios; c) operar procesos, o partes de procesos, que están en el SGS de la organización.	SI
8.3.3	La organización y los clientes deben acordar los servicios a ser prestados.	SI
8.3.3	Para cada servicio prestado, la organización debe establecer uno o más SLA basados en los requisitos de servicio documentados.	SI
8.3.3	La organización debe monitorizar, revisar e informar a intervalos planificados: a) el desempeño frente a los objetivos de nivel de servicio; b) los cambios actuales y periódicos del volumen de trabajo comparados con los límites descritos en los SLA.	SI

En este punto de la implementación no es prioritaria la gestión y control de suministradores u otros terceros necesarios para la prestación de los servicios dentro del alcance.

Generación de Informes del Servicio

9.1	La organización debe determinar: a) qué es necesario monitorizar y qué es necesario medir para el SGS y los servicios; b) los métodos de monitorización, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para garantizar resultados válidos; c) cuándo se deben llevar a cabo la monitorización y la medición; d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados de la monitorización y de la medición.	SI
9.1	La organización debe conservar la información documentada adecuada como evidencia de los resultados.	SI
9.1	La organización debe evaluar el desempeño del SGS frente a los objetivos de gestión de servicios y evaluar la eficacia del SGS.	SI
9.1	La organización debe evaluar la eficacia de los servicios frente a los requisitos de servicio.	SI
9.2.1	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados.	SI

9.2.2	<p>La organización debe:</p> <p>a) planificar, establecer, implementar y mantener un programa o programas de auditoría, que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes</p> <p>b) definir los criterios y el alcance para cada auditoría;</p> <p>c) seleccionar auditores y realizar auditorías para garantizar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;</p> <p>d) asegurar que se informa a la dirección de los resultados de las auditorías;</p> <p>e) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa o programas de auditoría y de los resultados de auditoría.</p>	SI
-------	--	----

Todos los indicadores de la “Gestión de Informes del Servicio” impactan directamente en la “Gestión de Relaciones con el negocio” ya que permiten mantener todas las actividades alineadas con las necesidades y expectativas del negocio a través de la creación de informes de cada proceso.

6.2.3. Nivel 3 – Gestión de la Seguridad de la información y Gestión del Nivel del Servicio

Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios

8.4.1	La organización debe presupuestar y contabilizar servicios o grupos de servicios de acuerdo con sus políticas y procesos de gestión financiera.	SI
8.4.1	La organización debe monitorizar e informar a intervalos planificados sobre los costes reales con respecto al presupuesto, revisar las previsiones financieras y gestionar los costes.	SI

Gestión de Suministradores

8.3.4.1	La organización debe contar con una o más personas designadas como responsables de gestionar las relaciones, los contratos y el desempeño de los proveedores externos.	SI
8.3.4.1	La organización debe acordar un contrato documentado para cada proveedor externo.	SI
8.3.4.1	<p>El contrato debe incluir o contener una referencia a:</p> <p>a) el alcance de los servicios, los componentes de servicios, los procesos o partes de los procesos a ser provistos u operados por el proveedor externo;</p> <p>b) los requisitos que debe cumplir el proveedor externo; c) los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales;</p> <p>d) las autoridades y responsabilidades de la organización y el proveedor externo.</p>	SI
8.3.4.1	La organización debe evaluar la alineación de los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales con el proveedor externo frente a los SLA con los clientes, y tratar los riesgos identificados.	SI
8.3.4.1	La organización debe definir y gestionar las interfaces con el proveedor externo.	SI
8.3.4.1	La organización debe monitorizar, a intervalos planificados, el desempeño del proveedor externo.	SI
8.3.4.1	Cuando no se cumplan los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales, la organización debe garantizar que se identifiquen oportunidades de mejora.	SI
8.3.4.1	La organización debe revisar el contrato frente a los requisitos de servicio vigentes a intervalos planificados.	SI
8.3.4.1	Los cambios identificados en el contrato deben evaluarse por el impacto de dichos cambios en el SGS y en los servicios antes de su aprobación.	SI
8.3.4.1	Los desacuerdos entre la organización y el proveedor externo deben registrarse y gestionarse hasta su cierre.	SI
8.3.4.2	Para cada proveedor interno o cliente actuando como proveedor, la organización debe desarrollar, acordar y mantener un acuerdo documentado para definir los objetivos de nivel de servicio, otros compromisos, actividades e interfaces entre las partes.	SI
8.3.4.2	La organización debe monitorizar el desempeño del proveedor interno o del cliente que actúa como proveedor a intervalos planificados.	SI

6.2.4. Nivel 4 – Gestión de Incidencias y Peticiones de Servicio; y Gestión de la configuración

Se implementan por completo “Gestión de Incidencias y peticiones de servicio” y “Gestión de la Configuración”, como se ha indicado anteriormente este orden viene dado por las prioridades resultantes de la encuesta.

Gestión de Cambios

8.5.1.1	Se debe establecer y documentar una política de gestión de cambios para definir. a) los componentes de servicios y otros elementos que están bajo el control de la gestión de cambios; b) las categorías de cambio, incluido el cambio de emergencia, y cómo se deben gestionar; c) los criterios para determinar los cambios con el potencial de tener un gran impacto en los clientes o en los servicios.	SI
8.5.1.2	La evaluación, aprobación, programación y revisión de los servicios nuevos o modificados en el alcance del apartado 8.5.2 deben gestionarse mediante las actividades de gestión de cambios del apartado 8.5.1.3.	SI
8.5.1.2	Las peticiones de cambio que no se gestionan mediante del apartado 8.5.2 deben gestionarse mediante las actividades de gestión de cambios del apartado 8.5.1.3.	NO
8.5.1.2	Deben registrarse y clasificarse las peticiones de cambio, incluidas las propuestas para incorporar, retirar o transferir servicios.	SI
8.5.1.3	La organización y las partes interesadas deben tomar decisiones sobre la aprobación y la prioridad de las peticiones de cambio.	NO
8.5.1.3	Los cambios aprobados deben ser preparados, verificados y, cuando sea posible, probados.	NO
8.5.1.3	Se debe comunicar a las partes interesadas las fechas propuestas de implementación y otros detalles de implementación de los cambios aprobados.	NO
8.5.1.3	Se deben planificar, y cuando sea posible probar, las actividades necesarias para revertir o remediar un cambio fallido.	NO
8.5.1.3	Los cambios fallidos deben analizarse y acordar las acciones a llevar a cabo.	NO
8.5.1.3	La organización debe revisar los cambios para comprobar su eficacia y llevar a cabo las acciones acordadas con las partes interesadas.	NO
8.5.1.3	Los registros de peticiones de cambio deben analizarse a intervalos planificados, para detectar tendencias.	NO
8.5.1.3	Los resultados y conclusiones extraídos del análisis deben registrarse y revisarse para identificar oportunidades de mejora.	NO
8.5.2.1	La planificación debe usar los requisitos de servicio para los servicios nuevos o modificados determinados en el apartado 8.2.2 y debe incluir o contener una referencia a: a) las autoridades y responsabilidades sobre las actividades de diseño, construcción y transición; b) las actividades a realizar por la organización u otras partes con sus plazos; c) los recursos humanos, técnicos, de información y financieros; d) las dependencias de otros servicios; e) las pruebas necesarias para los servicios nuevos o modificados; f) los criterios de aceptación de servicios; g) los resultados esperados de la prestación de los servicios nuevos o modificados, expresados en términos medibles; h) el impacto en el SGS, en otros servicios, en cambios planificados, en clientes, en usuarios y en otras partes interesadas.	SI
8.5.2.1	Para los servicios que deben ser retirados, la planificación debe incluir además la fecha o fechas para la retirada de los servicios y las actividades de archivo, eliminación o transferencia de datos, de información documentada y de componentes de servicios.	SI

8.5.2.1	Para los servicios que deben ser transferidos, la planificación debe incluir además la fecha o fechas para la transferencia de los servicios y las actividades para la transferencia de datos, de información documentada, de conocimiento y de componentes de servicios.	SI
8.5.2.1	Los CI afectados por los servicios nuevos o modificados deben gestionarse mediante la gestión de la configuración.	SI
8.5.2.2	Los servicios nuevos o modificados deben diseñarse y documentarse para cumplir con los requisitos de servicio determinados en el apartado 8.2.2.	NO
8.5.2.3	Los servicios nuevos o modificados se deben construir y probar para verificar que cumplen con los requisitos de servicio, que se ajustan al diseño documentado y que cumplen con los criterios acordados de aceptación de servicios.	NO
8.5.2.3	Si no se cumplen los criterios de aceptación de servicios, la organización y las partes interesadas deben decidir sobre las acciones necesarias y el despliegue de los servicios.	NO
8.5.2.3	Se debe utilizar la gestión de entregas y despliegues para desplegar los servicios nuevos o modificados aprobados en el entorno de producción.	NO
8.5.2.3	Después de la finalización de las actividades de transición, la organización debe informar a las partes interesadas sobre los resultados obtenidos frente a los esperados.	NO

Se implementa la parte inicial de la gestión de cambios, la dependencia con la gestión de la configuración no es igual de directa pero cualquier cambio en los servicios afectará a la configuración, por lo que es de interés tener esta parte de cambios en el mismo nivel en el que se implementa la gestión de la configuración.

6.2.5. Nivel 5 – ISO 20000

En el último nivel se implementarían los tres últimos procesos “Gestión de Problemas”, “Gestión de la entrega y despliegue” y “Gestión de Cambios”
Este nivel posicionaría a la empresa en posición de obtener la certificación de la ISO 20000.

6.3. Propuesta

La propuesta principal será un modelo de cinco niveles, que se basarán en la *Tabla 29 - Prioridades por grupo en porcentajes* en el apartado dedicado a la encuesta teniendo en cuenta las dependencias mencionadas en el apartado anterior. Como se ha mencionado anteriormente se propondrá también otra opción para empresas tecnológicas en la que, aunque no se implementen los procesos directamente, se asegura la gestión de los servicios.

6.3.1. Propuesta final por niveles

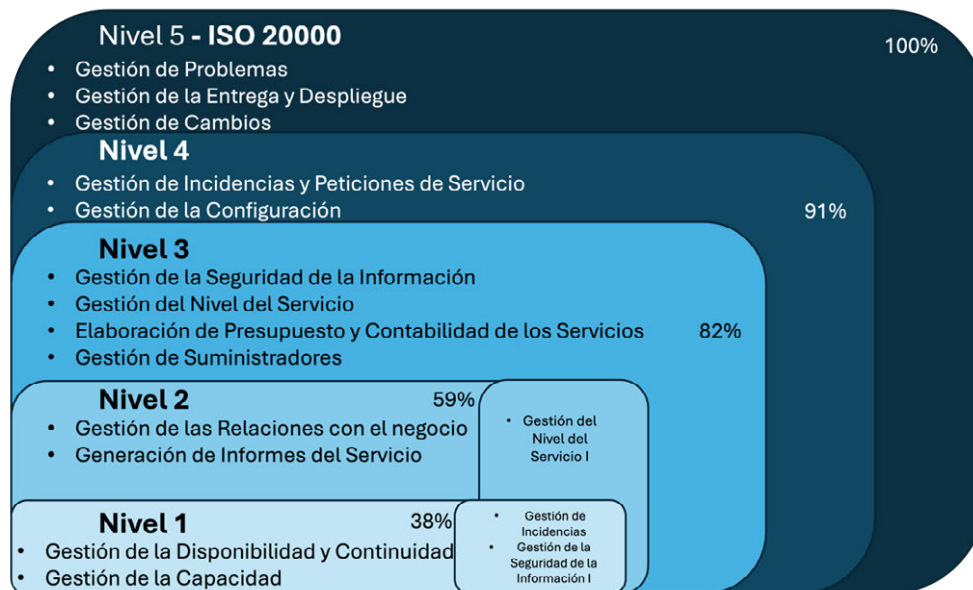


Ilustración 15- Propuesta final por niveles

6.3.1.1. Nivel 1: Fundamentos de la Disponibilidad

El Nivel 1 en la implementación de la ISO 20000 es crucial ya que establece los fundamentos de la gestión de servicios de TI, abordando dos áreas esenciales: la Gestión de la Disponibilidad y Continuidad, y la Gestión de la Capacidad. Además, este nivel incluye aspectos iniciales de la gestión de incidencias y la seguridad de la información.

Implementar los procesos e indicadores del Nivel 1 de la ISO 20000 en primer lugar ofrece beneficios significativos, preparando a la organización para una gestión efectiva de servicios de TI. Estos procesos no solo mejoran la operación diaria y la capacidad de respuesta ante incidentes, sino que también proporcionan una base sólida para la escalabilidad y la mejora continua. Al establecer una infraestructura de gestión fiable desde el principio, la organización puede abordar niveles más avanzados de la ISO 20000 con mayor eficiencia y efectividad, asegurando un camino claro hacia la excelencia en la gestión de servicios de TI.

Dar confianza

La empresa tecnológica necesita dar confianza interna y externa en la disponibilidad, demostrando que los servicios no se interrumpen, y que la empresa cuenta con alta disponibilidad.

30 indicadores pueden generar confianza en que el negocio no se detendrá debido a la disponibilidad, y que en caso de incidencia el servicio se restablecerá cuanto antes.

Código	Indicador	Nivel 1
8.7.1	Se deben evaluar y documentar los riesgos	
8.7.1	La organización debe determinar los requisitos y objetivos de disponibilidad de los servicios.	
8.7.1	Los requisitos acordados deben tener en cuenta los requisitos de negocio relevantes, los requisitos de servicio, los SLAs y los riesgos.	
8.7.1	Se deben documentar y mantener los requisitos y los objetivos de disponibilidad de los servicios.	
8.7.1	Se debe monitorizar la disponibilidad de los servicios, registrar los resultados y compararlos con los objetivos.	
8.7.1	Se debe investigar la indisponibilidad no planificada y llevar a cabo las acciones necesarias.	
8.7.1	La organización debe evaluar y documentar los riesgos sobre la disponibilidad de los servicios a intervalos planificados.	
8.7.2	La organización debe evaluar y documentar los riesgos sobre la continuidad de los servicios a intervalos planificados.	
8.7.2	La organización debe crear, implementar y mantener uno o más planes de continuidad de los servicios.	
8.7.2	Se debe probar el plan o planes de continuidad de los servicios frente a los requisitos de continuidad de servicio a intervalos planificados.	
8.7.2	El plan o planes de continuidad de los servicios se deben volver a probar tras cambios significativos en el entorno de servicio.	
8.7.2	Los resultados de las pruebas deben ser registrados.	
8.7.2	Deben realizarse revisiones después de cada prueba y después de que el plan o planes de continuidad de servicio hayan sido invocados.	
8.7.2	Cuando se encuentren deficiencias, la organización debe llevar a cabo las acciones necesarias.	
8.7.2	La organización debe informar sobre la causa, el impacto y la recuperación una vez que se haya invocado el plan o planes de continuidad de los servicios.	
8.4.3	Se deben determinar, documentar y mantener los requisitos de capacidad para los recursos humanos, técnicos, de información y financieros teniendo en cuenta los requisitos de servicio y rendimiento.	
8.4.3	La organización debe planificar la capacidad para incluir: a) la capacidad actual y prevista en función de la demanda de los servicios; b) el impacto esperado en la capacidad de los objetivos de nivel de servicio acordados, en los requisitos de disponibilidad y continuidad de servicios; c) escalas de tiempo y umbrales para cambios en la gestión de la capacidad.	
8.4.3	La organización debe proporcionar la capacidad suficiente para cumplir con los requisitos acordados de capacidad y rendimiento.	
8.4.3	La organización debe monitorizar el uso de la capacidad, analizar los datos de capacidad y rendimiento e identificar oportunidades para mejorar dicho rendimiento.	
8.7.3.2	Se deben evaluar y documentar, a intervalos planificados, los riesgos de seguridad de la información para el SGS y los servicios.	
8.7.3.2	Se deben determinar, implementar y operar los controles de seguridad de la información para dar soporte la política de seguridad de la información y tratar los riesgos de seguridad de la información identificados.	
8.7.3.2	Deben documentarse las decisiones sobre los controles de seguridad de la información.	
8.7.3.3	Las incidencias de seguridad de la información deben ser: a) registradas y clasificadas; b) priorizadas tomando en consideración los riesgos de seguridad de la información; c) escaladas si es necesario; d) resueltas; e) cerradas.	
8.7.3.3	La organización debe analizar las incidencias de seguridad de la información por tipo, volumen e impacto en el SGS, los servicios y las partes interesadas.	
8.6.1	Las incidencias deben ser: a) registradas y clasificadas; b) priorizadas teniendo en cuenta el impacto y la urgencia; c) escaladas si es necesario; d) resueltas; e) cerradas.	
8.6.1	Los registros de incidencias se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo durante las mismas.	
8.6.1	La organización debe determinar los criterios para identificar una incidencia grave.	
8.6.1	Las incidencias graves deben ser clasificadas y gestionadas de acuerdo a un procedimiento documentado.	
8.6.1	La alta dirección debe mantenerse informada de las incidencias graves.	
8.6.1	La organización debe asignar la responsabilidad para la gestión de cada incidencia grave.	

Tabla 30. Check list Nivel 1

6.3.1.2. Nivel 2: Alinearse con el Negocio

El Nivel 2 busca alinear los servicios con las necesidades del negocio, responder al negocio de forma afirmativa cuando se pregunte si los recursos que se adquieren son los necesarios para su objetivo, y si se usan de forma eficiente.

Perfectamente equilibrado, 31 indicadores se suman a los 30 previos con un esfuerzo similar al primero, esta vez con la experiencia de haber implantado los primeros y una vez definidos

los roles. Este nivel debería implantarse con mayor facilidad ofreciendo confianza a la organización.

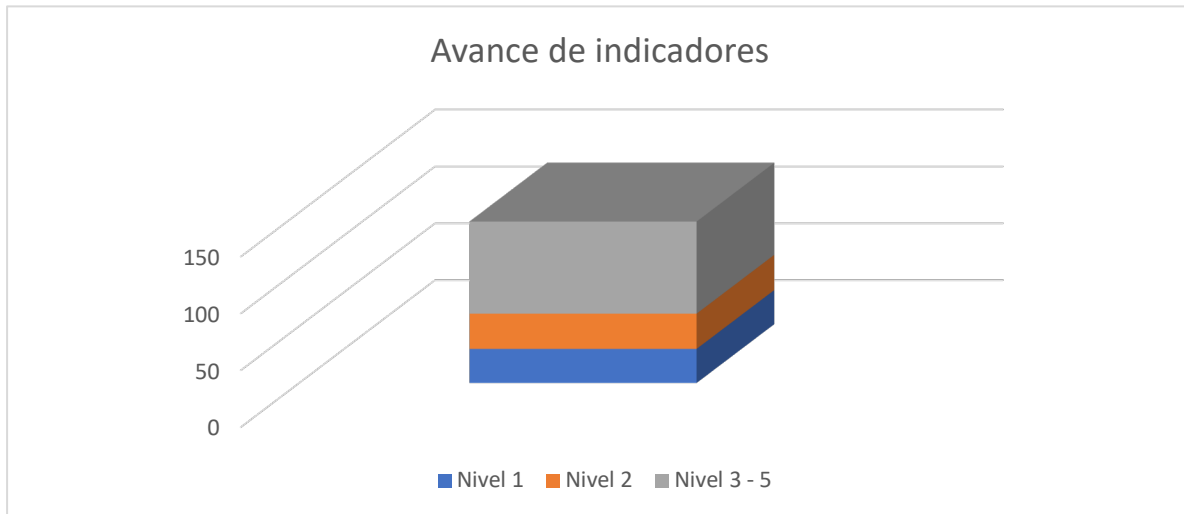


Ilustración 16. Avance de los indicadores en el Nivel 2

Mantener el momento

Para una organización que inicia un proceso de certificación es muy importante mantener el momento, el impulso. Mantener a toda la organización optimista que podrá conseguir el objetivo que se ha planteado.

Con 61 indicadores conseguidos una vez completado el Nivel 2, la organización estará cerca del ecuador, al menos en términos de indicadores, 43% del camino se habrá completado, y se deja un mensaje potente: con dos impulsos la organización está prácticamente en la mitad del recorrido.

Mantener el impulso es importante. El entusiasmo y el convencimiento de que la tarea es posible. Apoyarse en un poco de psicología positiva beneficiará a la organización. Los expertos consultados coinciden en que escalar peldaños alcanzables, los llamados “quick-wins” o ganancias rápidas, conseguirán que la organización sienta que es una tarea normal, y no una montaña que ascender.

Código	Indicador	Nivel 1	Nivel 2
8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas implementando el control de los procesos de acuerdo con los criterios de desempeño establecidos;		
8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas manteniendo la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.		
8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas estableciendo los criterios de desempeño para los procesos en función de los requisitos;		
8.2.1	La organización debe llevar a cabo las actividades requeridas para prestar los servicios.		
8.2.1	La organización debe operar el SGS asegurando la coordinación de las actividades y los recursos.		
8.2.2	Se deben determinar y documentar los requisitos de servicio para servicios existentes, nuevos servicios y para cambios en los servicios.		
8.2.2	La organización debe determinar la criticidad de los servicios en función de las necesidades de la organización, los clientes, los usuarios y otras partes interesadas.		
8.2.2	La organización debe determinar y gestionar las dependencias y la duplicidad entre servicios.		
8.2.2	La organización debe proponer cambios, donde sea necesario, para alinear los servicios con la política de gestión de servicios, los objetivos de gestión de servicios y los requisitos de los servicios, teniendo en cuenta las limitaciones y los riesgos conocidos.		
8.2.2	La organización debe priorizar las peticiones de cambio y las propuestas de servicios nuevos o modificados para alinearse con las necesidades de negocio y los objetivos de gestión de servicios teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
8.2.4	La organización debe crear y mantener uno o más catálogos de servicios.		
8.2.4	La organización debe dar acceso a las partes apropiadas del catálogo o catálogos de servicios a sus clientes, usuarios y otras partes interesadas.		
8.3.1	La organización puede usar proveedores para a) prestar u operar servicios; b) prestar u operar componentes de servicios; c) operar procesos, o partes de procesos, que están en el SGS de la organización.		
8.3.3	La organización y los clientes deben acordar los servicios a ser prestados.		
8.3.3	Para cada servicio prestado, la organización debe establecer uno o más SLA basados en los requisitos de servicio documentados.		
8.3.3	La organización debe monitorizar, revisar e informar a intervalos planificados: a) el desempeño frente a los objetivos de nivel de servicio; b) los cambios actuales y periódicos del volumen de trabajo comparados con los límites descritos en los SLA.		
8.3.2	Se deben identificar y documentar los clientes, usuarios y otras partes interesadas de los servicios.		
8.3.2	La organización debe tener una o más personas designadas como responsables de la gestión de las relaciones con los clientes y del mantenimiento de su satisfacción.		
8.3.2	La organización debe establecer acuerdos de comunicación con sus clientes y otras partes interesadas.		
8.3.2	La comunicación debe promover el entendimiento del entorno empresarial cambiante en el que operan los servicios y debe capacitar a la organización para dar respuesta a los requisitos de servicio nuevos o modificados.		
8.3.2	La organización debe revisar las tendencias del rendimiento y los resultados de los servicios a intervalos planificados.		
8.3.2	La organización debe medir, a intervalos planificados, la satisfacción con los servicios, apoyándose en una muestra representativa de clientes.		
8.3.2	Los resultados deben ser analizados, revisados para identificar oportunidades de mejora, y ser comunicados.		
8.3.2	Se deben registrar, gestionar hasta su cierre y comunicar las reclamaciones de los servicios.		
8.4.2	La organización debe, a intervalos planificados: a) determinar la demanda actual y estimar la demanda futura de los servicios; b) monitorizar e informar sobre la demanda y el consumo de los servicios.		
9.1	La organización debe determinar: a) qué es necesario monitorizar y qué es necesario medir para el SGS y los servicios; b) los métodos de monitorización, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para garantizar resultados válidos; c) cuándo se deben llevar a cabo la monitorización y la medición; d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados de la monitorización y de la medición.		
9.1	La organización debe conservar la información documentada adecuada como evidencia de los resultados.		
9.1	La organización debe evaluar el desempeño del SGS frente a los objetivos de gestión de servicios y evaluar la eficacia del SGS.		
9.1	La organización debe evaluar la eficacia de los servicios frente a los requisitos de servicio.		
9.2.1	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados.		
9.2.2	La organización debe: a) planificar, establecer, implementar y mantener un programa o programas de auditoría, que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes; b) definir los criterios y el alcance para cada auditoría; c) seleccionar auditores y realizar auditorías para garantizar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría; d) asegurar que se informa a la dirección de los resultados de las auditorías; e) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa o programas de auditoría y de los resultados de auditoría.		

Tabla 31. Check list Nivel 2

6.3.1.3. Nivel 3: Acuerdo de Nivel de Servicio

El Nivel 3 cuenta con 28 indicadores, nuevamente equilibrado con los niveles anteriores. Al finalizar este nivel se habrá apuntalado los niveles anteriores, complementando los procesos con informes y el control de proveedores externos que completan la Gestión de Nivel de Servicios.

Código	Indicador	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
8.2.3.1	La organización debe mantener la [completa/total] responsabilidad sobre los requisitos especificados en este documento y sobre la prestación de los servicios, independientemente de qué parte esté involucrada en la realización de actividades para apoyar el ciclo de vida de los servicios.			
8.2.3.1	La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación y selección de terceros involucrados en el ciclo de vida de los servicios.			
8.2.3.1	Los terceros no deben proporcionar u operar todos los servicios, componentes de servicios o procesos dentro del alcance del SGS.			
8.2.3.1	La organización debe determinar y documentar: a) los servicios proporcionados u operados por terceros; b) los componentes de servicios que son provistos u operados por terceros; c) los procesos, o partes de procesos, en el SGS de la organización que son operados por terceros.			
8.2.3.1	La organización debe integrar los servicios, los componentes de servicios y los procesos en el SGS provistos u operados por la organización o terceros para cumplir con los requisitos de los servicios.			
8.2.3.1	La organización debe coordinar las actividades con terceros involucradas en el ciclo de vida de los servicios, incluida la planificación, el diseño, la transición, la prestación y la mejora de los servicios.			
8.2.3.2	La organización debe definir y aplicar a los terceros controles relevantes de entre los siguientes: a) medición y evaluación del rendimiento de los procesos; b) medición y evaluación de la eficacia de los servicios y componentes de servicios para cumplir los requisitos de los servicios.			
8.4.1	La organización debe presupuestar y contabilizar servicios o grupos de servicios de acuerdo con sus políticas y procesos de gestión financiera.			
8.4.1	La organización debe monitorizar e informar a intervalos planificados sobre los costes reales con respecto al presupuesto, revisar las previsiones financieras y gestionar los costes.			
8.7.3.1	Los miembros de la dirección con el nivel adecuado de autoridad deben aprobar una política de seguridad de la información relevante para la organización.			
8.7.3.1	La política de seguridad de la información debe estar documentada y tener en consideración los requisitos de servicio y las obligaciones del apartado 6.3 c).			
8.7.3.1	La política de seguridad de la información debe estar disponible según corresponda.			
8.7.3.1	La organización debe comunicar la importancia de cumplir con la política de seguridad de la información y su aplicabilidad al SGS y los servicios a las personas apropiadas dentro de: a) la organización; b) los clientes y los usuarios; c) los proveedores externos e internos y otras partes interesadas.			
8.7.3.2	La organización debe acordar e implementar controles de seguridad de la información para abordar los riesgos de seguridad de la información relacionados con organizaciones externas.			
8.7.3.2	La organización debe monitorizar y revisar la eficacia de los controles de seguridad de la información y llevar a cabo las acciones necesarias			
8.7.3.3	Las incidencias de seguridad de la información deben ser comunicadas y revisadas para identificar oportunidades de mejora.			
8.3.4.1	La organización debe contar con una o más personas designadas como responsables de gestionar las relaciones, los contratos y el desempeño de los proveedores externos.			
8.3.4.1	La organización debe acordar un contrato documentado para cada proveedor externo.			
8.3.4.1	El contrato debe incluir o contener una referencia a: a) el alcance de los servicios, los componentes de servicios, los procesos o partes de los procesos a ser provistos u operados por el proveedor externo; b) los requisitos que debe cumplir el proveedor externo; c) los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales; d) las autoridades y responsabilidades de la organización y el proveedor externo.			
8.3.4.1	La organización debe evaluar la alineación de los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales con el proveedor externo frente a los SLA con los clientes, y tratar los riesgos identificados.			
8.3.4.1	La organización debe definir y gestionar las interfaces con el proveedor externo.			
8.3.4.1	La organización debe monitorizar, a intervalos planificados, el desempeño del proveedor externo.			
8.3.4.1	Cuando no se cumplan los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales, la organización debe garantizar que se identifiquen oportunidades de mejora.			
8.3.4.1	La organización debe revisar el contrato frente a los requisitos de servicio vigentes a intervalos planificados.			
8.3.4.1	Los cambios identificados en el contrato deben evaluarse por el impacto de dichos cambios en el SGS y en los servicios antes de su aprobación.			
8.3.4.1	Los desacuerdos entre la organización y el proveedor externo deben registrarse y gestionarse hasta su cierre.			
8.3.4.2	Para cada proveedor interno o cliente actuando como proveedor, la organización debe desarrollar, acordar y mantener un acuerdo documentado para definir los objetivos de nivel de servicio, otros compromisos, actividades e interfaces entre las partes.			
8.3.4.2	La organización debe monitorizar el desempeño del proveedor interno o del cliente que actúa como proveedor a intervalos planificados.			

Tabla 32. Check-list Nivel 3

6.3.1.4. Nivel 4: Control de incidencias y actualizaciones

El Nivel 4 es el que contiene menos indicadores, tan solo 19 indicadores, 9 indicadores menos que el nivel anterior. Este nivel puede servir para renovar fuerzas, es como hacer una pequeña pausa.

Al finalizar el nivel se completarán la Gestión de Incidencias y se tendrá más control en las actualizaciones. Las peticiones del cliente y del departamento de tecnología.

Códig	Indicador	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
8.6.1	Después de que las incidencias hayan sido resueltas, se deben describir formalmente y revisarse para identificar oportunidades de mejora.				
8.6.2	Las peticiones de servicio deben ser: a) registradas y clasificadas; b) priorizadas; c) satisfechas; d) cerradas.				
8.6.2	Los registros de las peticiones de servicio se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo durante las mismas.				
8.6.2	Las instrucciones para la ejecución de las peticiones de servicio deben estar a disposición de las personas involucradas en la ejecución de peticiones de servicio.				
8.2.5	La organización debe asegurar que los activos utilizados para prestar los servicios están gestionados para cumplir con los requisitos de los servicios y las obligaciones definidas en el apartado 6.3 c).				
8.2.6	Se deben definir los tipos de elementos de configuración (CI).				
8.2.6	Los servicios se deben clasificar como elementos de configuración (CI).				
8.2.6	Los CI deben estar controlados.				
8.2.6	Los cambios a los CI deben ser trazables y auditables para mantener la integridad de la información de configuración.				
8.2.6	La información de configuración debe actualizarse después de implementar cambios en los CI.				
8.2.6	La organización debe verificar la exactitud de la información de configuración a intervalos planificados				
8.2.6	La información de configuración debe estar disponible para otras actividades de gestión de servicios, según corresponda.				
8.5.1.1	Se debe establecer y documentar una política de gestión de cambios para definir: a) los componentes de servicios y otros elementos que están bajo el control de la gestión de cambios; b) las categorías de cambio, incluido el cambio de emergencia, y cómo se deben gestionar; c) los criterios para determinar los cambios con el potencial de tener un gran impacto en los clientes o en los servicios.				
8.5.1.2	La evaluación, aprobación, programación y revisión de los servicios nuevos o modificados en el alcance del apartado 8.5.2 deben gestionarse mediante las actividades de gestión de cambios del apartado 8.5.1.3.				
8.5.1.2	Deben registrarse y clasificarse las peticiones de cambio, incluidas las propuestas para incorporar, retirar o transferir servicios.				
8.5.2.1	La planificación debe usar los requisitos de servicio para los servicios nuevos o modificados determinados en el apartado 8.2.2 y debe incluir o contener una referencia a: a) las autoridades y responsabilidades sobre las actividades de diseño, construcción y transición; b) las actividades a realizar por la organización u otras partes con sus plazos; c) los recursos humanos, técnicos, de información y financieros; d) las dependencias de otros servicios; e) las pruebas necesarias para los servicios nuevos o modificados; f) los criterios de aceptación de servicios; g) los resultados esperados de la prestación de los servicios nuevos o modificados, expresados en términos medibles; h) el impacto en el SGS, en otros servicios, en cambios planificados, en clientes, en usuarios y en otras partes interesadas.				
8.5.2.1	Para los servicios que deben ser retirados, la planificación debe incluir además la fecha o fechas para la retirada de los servicios y las actividades de archivo, eliminación o transferencia de datos, de información documentada y de componentes de servicios.				
8.5.2.1	Para los servicios que deben ser transferidos, la planificación debe incluir además la fecha o fechas para la transferencia de los servicios y las actividades para la transferencia de datos, de información documentada, de conocimiento y de componentes de servicios.				
8.5.2.1	Los CI afectados por los servicios nuevos o modificados deben gestionarse mediante la gestión de la configuración.				

Tabla 33. Check-list Nivel 4

6.3.1.5. Nivel 5: ISO 20000

El último gran paso antes de la certificación, 34 indicadores completarían el total para que la organización sea candidata para certificar la ISO/IEC 20000, o bien para que pueda ser consciente de que domina las buenas prácticas para la gestión de servicios.

Código	Indicador	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
8.6.3	La organización debe analizar datos y tendencias sobre incidencias para identificar problemas.					
8.6.3	Los problemas deben ser: a) registrados y clasificados; b) priorizados; c) escalados, si es necesario; d) resueltos, si es posible; e) cerrados.					
8.6.3	Los registros de problemas se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo.					
8.6.3	Los cambios necesarios para la resolución de problemas se deben gestionar de acuerdo con la política de gestión de cambios.					
8.6.3	Cuando la causa raíz ha sido identificada, pero el problema no ha sido resuelto de manera definitiva, la organización debe determinar acciones para reducir o eliminar el impacto del problema en los servicios.					
8.6.3	Los errores conocidos deben ser registrados.					
8.6.3	La información actualizada sobre los errores conocidos y las resoluciones de problemas deben ser puestos a disposición de otras actividades de gestión de servicios según corresponda.					
8.6.3	La eficacia de la resolución de problemas debe ser monitorizada, revisada y reportada a intervalos planificados.					
8.5.1.2	Las peticiones de cambio que no se gestionan mediante del apartado 8.5.2 deben gestionarse mediante las actividades de gestión de cambios del apartado 8.5.1.3.					
8.5.1.3	La organización y las partes interesadas deben tomar decisiones sobre la aprobación y la prioridad de las peticiones de cambio.					
8.5.1.3	Los cambios aprobados deben ser preparados, verificados y, cuando sea posible, probados.					
8.5.1.3	Se debe comunicar a las partes interesadas las fechas propuestas de implementación y otros detalles de implementación de los cambios aprobados.					
8.5.1.3	Se deben planificar, y cuando sea posible probar, las actividades necesarias para revertir o remediar un cambio fallido.					
8.5.1.3	Los cambios fallidos deben analizarse y acordar las acciones a llevar a cabo.					
8.5.1.3	La organización debe revisar los cambios para comprobar su eficacia y llevar a cabo las acciones acordadas con las partes interesadas.					
8.5.1.3	Los registros de peticiones de cambio deben analizarse a intervalos planificados, para detectar tendencias.					
8.5.1.3	Los resultados y conclusiones extraídos del análisis deben registrarse y revisarse para identificar oportunidades de mejora.					
8.5.2.2	Los servicios nuevos o modificados deben diseñarse y documentarse para cumplir con los requisitos de servicio determinados en el apartado 8.2.2.					
8.5.2.3	Los servicios nuevos o modificados se deben construir y probar para verificar que cumplen con los requisitos de servicio, que se ajustan al diseño documentado y que cumplen con los criterios acordados de aceptación de servicios.					
8.5.2.3	Si no se cumplen los criterios de aceptación de servicios, la organización y las partes interesadas deben decidir sobre las acciones necesarias y el despliegue de los servicios.					
8.5.2.3	Se debe utilizar la gestión de entregas y despliegues para desplegar los servicios nuevos o modificados aprobados en el entorno de producción.					
8.5.2.3	Después de la finalización de las actividades de transición, la organización debe informar a las partes interesadas sobre los resultados obtenidos frente a los esperados.					
8.5.3	La organización debe definir los tipos de entregas, incluida la entrega de emergencia, su frecuencia y la forma en que se gestionan.					
8.5.3	La organización debe planificar el despliegue de servicios nuevos o modificados y componentes de servicios en el entorno de producción.					
8.5.3	La planificación debe estar coordinada con la gestión de cambios e incluir referencias a las peticiones de cambio relacionadas, errores conocidos o problemas que se resuelven mediante de la entrega.					
8.5.3	La planificación debe incluir las fechas para el despliegue de cada entrega, los entregables y los métodos de despliegue.					
8.5.3	La entrega debe ser verificada frente a los criterios de aceptación documentados y aprobada antes del despliegue.					
8.5.3	Si los criterios de aceptación no se cumplen, la organización y las partes interesadas deben decidir sobre las acciones necesarias y el despliegue.					
8.5.3	Se debe capturar una línea base de configuración de los CI afectados antes del despliegue de una entrega en el entorno de producción.					
8.5.3	La entrega se debe desplegar en el entorno de producción de manera que se mantenga la integridad de los servicios y los componentes de servicios.					
8.5.3	El éxito o el fallo de las entregas se debe monitorizar y analizar.					
8.5.3	Las medidas deben incluir las incidencias relacionadas con una entrega en el período posterior al despliegue de dicha entrega.					
8.5.3	Los resultados y conclusiones extraídos de los análisis se deben registrar y revisar para identificar oportunidades de mejora.					
8.5.3	La información sobre el éxito o el fallo de las entregas y las fechas de futuras entregas deben estar disponibles para otras actividades de gestión de servicios, según corresponda.					

Tabla 34. Check-list Nivel 5

6.3.2. Empresas no tecnológicas

La transferencia de la implementación de la ISO 20000 de una empresa a otra puede ser un proceso complejo y detallado, pero si se realiza correctamente resulta en una mayor calidad en la gestión de servicios de TI, sin la inversión de recursos necesaria para la implementación del estándar completo. A continuación, se describen los pasos clave y el impacto de dicha transferencia.

1. Evaluación Inicial y Planificación

- **Análisis de la Situación Actual:** Evaluar el estado actual de los procesos con forme a los indicadores de la ISO 20000 en la empresa original. Esto incluye revisar la documentación, los procesos, y los controles establecidos.
- **Identificación de Diferencias:** Comparar las prácticas actuales de la nueva empresa con los requisitos de la ISO 20000.
- **Planificación de la Transferencia:** Crear un plan detallado que incluya las etapas de transferencia, los recursos necesarios, y los plazos.

2. Documentación y Transferencia de Conocimientos

- **Revisión de Documentación:** Asegurarse de que toda la documentación relevante (políticas, procedimientos, registros) esté actualizada y completa.
- **Capacitación y Transferencia de Conocimientos:** Realizar sesiones de capacitación para el personal de la nueva empresa sobre el servicio que incluirá en su alcance.
- **Mentoría y Soporte:** Designar expertos de la empresa original para proporcionar soporte continuo durante la fase de transición.

3. Adaptación de Procesos y Controles

- **Personalización de Procesos:** Adaptar los procesos y controles existentes de la nueva empresa para incluir el nuevo servicio a su alcance.
- **Implementación de Controles:** Establecer y verificar que los controles de gestión de servicios de TI sean adecuados y efectivos.

Certificación

- **Auditoría de Certificación:** Una vez que los procesos estén establecidos y validados, coordinar una auditoría con una entidad certificadora para obtener la certificación ISO 20000 actualizada, donde se incluye el nuevo servicio.

Impacto de la Transferencia

- La transferencia exitosa permite la estandarización de los procesos de gestión de servicios de TI, lo que conduce a una mayor eficiencia y consistencia en la prestación de servicios sin dedicar recursos internos (a parte del coste de contratar a la segunda empresa).
- Los estándares de la ISO 20000 ya implantados previamente en la nueva empresa asegura una mayor calidad en la gestión de servicios, lo que se traduce en una mayor satisfacción del cliente.
- Al transferir los controles y procesos también se reducen los riesgos asociados con la gestión de servicios de TI, ya que ahora los tiene una empresa con más experiencia, protegiendo mejor los datos y los activos de la empresa.

La transferencia de la implementación de la ISO 20000 de una empresa a otra es un proceso estratégico que, cuando se ejecuta adecuadamente, puede mejorar significativamente la gestión de servicios de TI de la empresa. Este proceso no solo garantiza la continuidad y calidad del servicio, sino que también proporciona una base sólida para la mejora continua y la gestión eficiente de riesgos, beneficiando a la organización en su conjunto.

Esta alternativa se plantea especialmente para las empresas no tecnológicas ya que su nivel de madurez en los procesos es menor y necesitarían de más tiempo, dinero y recursos para establecer procedimientos e indicadores que no van directamente ligados a sus servicios.

6.4. Roles

Para establecer los roles mínimos que se deben asignar en cada nivel se evalúa primero la compatibilidad entre los procesos. Los procesos compatibles serán los que puede gestionar una sola persona sin que lleve a que tome decisiones basadas solo en uno de los procesos.

6.4.1. Compatibilidad de procesos

Al evaluar la compatibilidad de los procesos se llega a tres soluciones en las que hay 7, 6 o 5 roles. La recomendada sería la de 7 roles ya que permite una mayor separación de tareas, pero se puede adaptar para necesitar menos personal, hasta el punto de 5 roles. Las siguientes tablas muestran las compatibilidades y los roles que habría en cada una.

Se dividen los procesos en procesos de provisión y procesos de operación ya que los procesos de provisión solo se tienen que realizar al establecer un servicio y revisar como mucho una vez al año, mientras que los procesos de operación requieren de la realización de tareas continuamente. Aunque una sola persona tenga un rol con más de una gestión puede no requerir de mucho tiempo una vez se hayan definido las condiciones del servicio.

También hay que tener en cuenta que algunos de los procesos no requieren de personal TI, si no que las tareas las puede realizar personal externo, como por ejemplo la elaboración de presupuestos y contabilidad. Una vez se han establecido los parámetros y los recursos necesarios la gestión la continuaría alguien externo a TI.

7 ROLES	Provisión								Operación				
	Gestión de Nivel de Servicio	Gestión de la Configuración	Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio	Elaboración de Presupuestos y Contabilidad de los Servicios	Gestión de la Capacidad	Gestión de la Seguridad de la Información	Gestión de las Relaciones con el Negocio	Gestión de Suministradores	Gestión de Incidencias y peticiones de servicio	Gestión de Problemas	Generación de Informes del Servicio	Gestión de Cambios	Gestión de la entrega y despliegue
Gestión de Nivel de Servicio							x						x
Generación de Informes del Servicio													
Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio					x								
Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios							x						
Gestión de la Capacidad			x										
Gestión de la Seguridad de la Información		x							x				
Gestión de las Relaciones con el Negocio				x									x
Gestión de Suministradores	x												x
Gestión de Incidencias y peticiones de servicio													
Gestión de Problemas		x				x							
Gestión de la Configuración						x				x			
Gestión de Cambios													
Gestión de la entrega y despliegue	x						x						

1. Nivel de servicio + Suministradores + Entrega y despliegue
2. Informes
3. Continuidad y disponibilidad + Capacidad
4. Presupuestos + Relaciones con el negocio
5. Seguridad + Configuración + problemas
6. Incidencias
7. Cambios

Tabla 35 - Compatibilidad para 7 roles

Se mantiene por separado el rol de la Gestión de Informes, Incidencias y Cambios, en el caso de informes es para asegurar que los informes no se vean afectados por la visión de otro proceso. Las incidencias son un proceso complejo que requiere si es posible de una sola persona para su gestión.

Cambios debe ser gestionado por una persona que no lleve ningún otro proceso porque necesita tener un nivel de autoridad ante los demás y no puede verse influenciado por las prioridades de otros procesos para la aprobación o rechazo de una petición de cambio que afectará a todo el sistema.

Los procesos que se agrupan en un solo rol se entiende que no requieren de una gran carga de trabajo y sus tareas son compatibles.

6 ROLES	Provisión							Operación					
	Gestión de Nivel de Servicio	Gestión de la Configuración	Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio	Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios	Gestión de la Capacidad	Gestión de la Seguridad de la Información	Gestión de las Relaciones con el Negocio	Gestión de Suministradores	Gestión de Incidencias y peticiones de servicio	Gestión de Problemas	Generación de Informes del Servicio	Gestión de Cambios	Gestión de la entrega y despliegue
Compatible con...													
Gestión de Nivel de Servicio								x					x
Generación de Informes del Servicio													
Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio					x				x				
Presupuesto y Contabilidad de los Servicios							x						
Gestión de la Capacidad			x						x				
Gestión de la Seguridad de la Información		x								x			
Gestión de las Relaciones con el Negocio				x									x
Gestión de Suministradores	x												x
Gestión de Incidencias y peticiones de servicio			x		x								
Gestión de Problemas		x											
Gestión de la Configuración										x			
Gestión de Cambios													
Gestión de la entrega y despliegue	x							x					

1. Nivel de servicio + Suministradores + Entrega y despliegue
2. Informes
3. Continuidad y disponibilidad + Capacidad + Incidencias
4. Presupuestos + Relaciones con el negocio
5. Seguridad + Configuración + problemas
6. Cambios

Tabla 36 - Compatibilidad para 6 roles

Para pasar de siete roles a seis se le asignaría el rol de Gestor de incidencias al gestor de Continuidad, disponibilidad y Capacidad. Dos de estos procesos son de provisión por lo que no requieren de una gran carga de trabajo. Al ahora ser un único rol se podría no ver reflejada la diferencia entre la disponibilidad real (dada por las incidencias) y la prometida en capacidad, por esto es importante mantener la gestión de informes por separado para asegurar que esta diferencia se reporta correctamente y no se da una falsa sensación de los niveles de disponibilidad.

5 ROLES	Provisión								Operación				
	Gestión de Nivel de Servicio	Gestión de la Configuración	Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio	Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios	Gestión de la Capacidad	Gestión de la Seguridad de la Información	Gestión de las Relaciones con el Negocio	Gestión de Suministradores	Gestión de Incidencias y peticiones de servicio	Gestión de Problemas	Generación de Informes del Servicio	Gestión de Cambios	Gestión de la entrega y despliegue
Compatible con...													
Gestión de Nivel de Servicio				x			x	x					x
Generación de Informes del Servicio													
Gestión de la Continuidad y Disponibilidad del Servicio					x				x				
Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios	x						x	x					x
Gestión de la Capacidad			x						x				
Gestión de la Seguridad de la Información		x							x				
Gestión de las Relaciones con el Negocio	x			x				x					x
Gestión de Suministradores	x			x				x					x
Gestión de Incidencias y peticiones de servicio			x		x								
Gestión de Problemas		x				x							
Gestión de la Configuración						x				x			
Gestión de Cambios													
Gestión de la entrega y despliegue	x			x			x	x					

1. Nivel de servicio + Suministradores + Entrega y despliegue + Presupuestos + Relaciones con el negocio
2. Informes
3. Continuidad y disponibilidad + Capacidad + Incidencias
4. Seguridad + Configuración + problemas
5. Cambios

Tabla 37 - Compatibilidad para 5 roles

La última opción de roles que se propone una varios procesos que no tienen por qué ser llevados por personal de TI y que en su mayoría no requieren de más trabajo una vez se han establecido las condiciones del servicio. En este caso podría requerir de alguna revisión más de lo acostumbrado para una sola persona pero el único proceso que requiere de supervisión continua y algo más de conocimiento técnico sería la Gestión de la Entrega y Despliegue que dependiendo de las condiciones establecidas podría o no requerir de este tiempo extra.

6.4.2. Roles por niveles

A la hora de definir los roles de cada nivel también hay que tener en cuenta que algunos de estos procesos se pueden contratar externamente, no es necesario que la gestión se haga dentro de la empresa.

En la siguiente tabla se establece los roles asignar en cada nivel de la propuesta y cómo se haría con siete, seis y cinco roles.

7 roles	Roles
Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> • Continuidad y disponibilidad + Capacidad • Seguridad + Configuración + problemas • Incidencias
Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Presupuestos + Relaciones con el negocio • Informes

	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de servicio + Suministradores + Entrega y despliegue
Nivel 3	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 4	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 5	<ul style="list-style-type: none"> Cambios

Tabla 38 - 7 roles por niveles

6 roles	Roles
Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> Continuidad y disponibilidad + Capacidad + Incidencias Seguridad + Configuración + problemas
Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Presupuestos + Relaciones con el negocio Informes Nivel de servicio + Suministradores + Entrega y despliegue
Nivel 3	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 4	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 5	<ul style="list-style-type: none"> Cambios

Tabla 39 - 6 roles por niveles

5 roles	Roles
Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> Continuidad y disponibilidad + Capacidad + Incidencias Seguridad + Configuración + problemas
Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> Presupuestos + Relaciones con el negocio + Nivel de servicio + Suministradores + Entrega y despliegue Informes
Nivel 3	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 4	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 5	<ul style="list-style-type: none"> Cambios

Tabla 40 - 5 roles por niveles

6.5. Estimación de costes

Se realiza una propuesta de costes estimada basada en cantidades suministradas por expertos en la implantación de la ISO 20000, y después de compartir los niveles propuestos.

Debe recordarse que las empresas tecnológicas están en mejor posición para la implantación de los procesos, aunque seguramente elegirían un alcance mayor y más complejo. Los expertos coinciden en que no hay dos empresas iguales, y es uno de los retos que siempre están presentes cuando el potencial cliente pregunta por los costes, no hay un modelo fácil, y no hay una empresa igual a otra. Sin embargo, es posible usar referencias, ejemplos y estimaciones con una cantidad mínima y una más alta (que no máxima).

Esta estimación ha sido realizada en base a las recomendaciones de Jose Antonio Espinal, implementador de ISO 20000 y 27000

Costes de...		Pequeñas	Medianas	Estimación ISO 20000		
Consultoría Inicial	N1	1.500	2.250	6.200	-	9.650
	N2	1.200	1.800			
	N3	1.000	1.300			
	N4	1.000	1.300			
	N5	1.500	3.000			
Formación Personal	N1	1.500	3.750	5.500	-	7.750
	N2	1.000	1.000			
	N3					
	N4	1.000	1.000			
	N5	2.000	2.000			
Consultoría de implementación	N1	2.000	3.600	8.500	-	16.100
	N2	1.500	2.500			
	N3	1.000	2.000			
	N4	1.000	2.000			
	N5	3.000	6.000			
Adquisición de Software	N1	1.000	3.000	3.000	-	8.000
	N2					
	N3					
	N4	2.000	5.000			
	N5					
Horas del personal Interno	N1	2.000	6.000	18.000	-	40.000
	N2	4.000	8.000			
	N3	4.000	8.000			
	N4	4.000	8.000			
	N5	4.000	10.000			
Preparación y Ejecución de Auditorías Internas	N1			2.000	-	4.000
	N2					
	N3					
	N4					
	N5	2.000	4.000			
Auditoría de certificación	N1			7.000	-	12.000
	N2					
	N3					
	N4					
	N5	7.000	12.000			
Costos de mantenimiento	N1			7.000	-	9.000
	N2					
	N3					
	N4					
	N5	7.000	9.000			
Total				57.200		106.500
			Recurso Interno	32.500		60.750
			Recurso Externo	24.700		45.750

Tabla 41. Referencias de costes

La tabla muestra unos costes estimados sobre los cuales es importante hacer algunas salvedades:

1. Cuando se invierte en formación interna, es posible reducir los costes de contratación externa de forma drástica, además del beneficio de retener conocimiento.
2. En muchos casos el software ya se tiene en la organización, por ejemplo, para los usuarios de SharePoint, éste puede ser perfectamente el soporte principal de todo el sistema de gestión.
3. Con la formación apropiada, las auditorías internas pueden hacerla personal interno, quizá con supervisión externa las primeras veces.
4. Los costes de personal y el mantenimiento pueden ser internos, con el beneficio de poder imputar las horas al proyecto.
5. Este tipo de proyecto puede considerarse de innovación y en España puede contar con un beneficio fiscal de entre el 20% a un 30% según se estimen algunas partidas.
6. Es de esperar que el coste externo sea menor que el interno
7. Si se descuenta el coste del software el coste externo puede promediar tan solo el 35% de la inversión total. Esto además haría más rentable el beneficio fiscal.

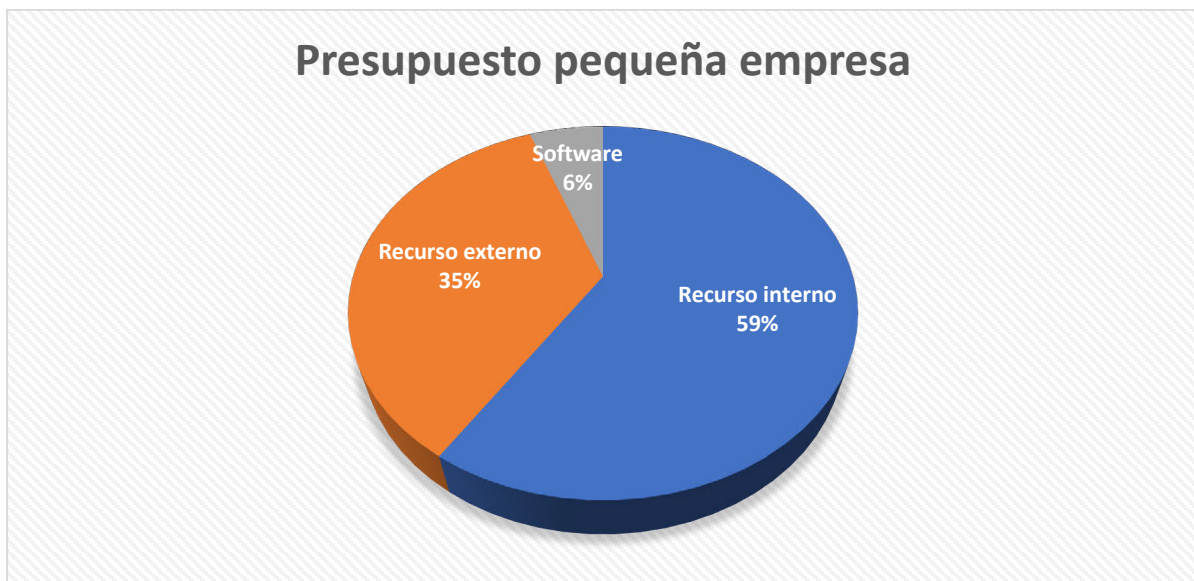


Ilustración 17. Ejemplo de distribución de costes en la pequeña empresa

Un sistema de gestión suele requerir de apoyo externo, lo recomendable es contar con un socio tecnológico, que no es lo mismo que un suministrador o un proveedor al uso.

Ramón Ares comentó que un proveedor tecnológico está dispuesto a hacer un buen trato económico a cambio de continuidad, de mantenerse acompañando al cliente en el proceso y las siguientes actualizaciones y mejoras. Una buena negociación puede ahorrar en el presupuesto.

Otra opción que podría considerar una empresa tanto tecnológica como no tecnológica -aunque sería más popular en las no tecnológicas, es apoyarse en el socio tecnológico para que éste incluya el servicio o conjunto de servicios como parte de su certificación, lo cual se conoce como “transferencia”, la cual puede ser parcial o total para el servicio. En los casos de

transferencia parcial la empresa puede avanzar en su proyecto, aunque delegando piezas en expertos.

6.6. Plan de proyecto propuesto

Para la implementación de cada nivel de la propuesta se pasa por las siguientes fases de implementación:

Implementación de cada nivel	Pasos
Preparación	Establecer alcance
	Comprensión indicadores del nivel a implementar
	Creación del equipo
Diseño	Análisis estado actual de los procesos
	Diseño de la estructura necesaria para establecer los indicadores
	Estimación de costes
Implementación	Implementación de los indicadores del nivel
	Formación del personal
	Documentación
Evaluación	Comprobación del funcionamiento de los indicadores
**Certificación, solo en el nivel 5	Auditoría interna
	Preparación auditoría externa
	Auditoría externa

1. Pre-proyecto

- **Establecer objetivos:** Definir claramente los objetivos del proyecto para asegurar que todos los involucrados tengan una comprensión común.
- **Asignar recursos:** Determinar y distribuir los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para llevar a cabo la implementación completa del estándar
- **Elección de consultora:** Seleccionar una consultora con experiencia relevante que pueda proporcionar orientación y apoyo especializado. La consultora será con la que se establecerá más adelante el alcance, los roles y los costes finales del proyecto.
- **Formación:** Capacitar al equipo de trabajo en las herramientas, metodologías y modelo que se utilizarán durante el proyecto para la implementación del estándar, en este caso la comprensión de los niveles será fundamental.
- **Configuración del proyecto:** Establecer la estructura y los parámetros iniciales del proyecto, incluyendo estimación de cronogramas y presupuestos.
- **Comunicación interna:** Implementar un plan de comunicación interna para mantener a todos los miembros del equipo informados y alineados con los objetivos del proyecto.

2. Preparación

- **Establecer alcance (elección de servicios):** Identificar y definir los servicios de TI que se incluirán en el alcance de la implementación que deben ser comunes para todos los niveles.

- **Comprensión de indicadores del nivel:** Analizar y comprender los indicadores que se implementarán en el nivel y a qué proceso pertenecen.
- **Creación del equipo:** Asignar los roles necesarios para los procesos o parte de procesos que se van a implementar en el nivel y establecer responsabilidades claras a cada miembro, estos roles pueden ser distintos a los propuestos.

En esta fase las conversaciones se harían con implementadores y en base a la empresa, como parte de la propuesta se establecen unos roles, pero estos son orientativos, al igual que el presupuesto.

3. Diseño

- **Análisis del estado actual de los procesos:** Realizar una evaluación detallada de los procesos actuales de gestión de servicios de TI.
- **Diseño de la estructura necesaria para establecer los indicadores:** Crear una estructura organizacional y de procesos que incluya todos los indicadores a implementar.
- **Estimación de costes:** Calcular los costos asociados con la implementación del nivel, incluyendo recursos humanos, tecnológicos y formativos.

4. Implementación

- **Implementación de Indicadores:** Configurar y poner en funcionamiento los indicadores del nivel.
- **Formación del personal:** Capacitar al personal en los nuevos procesos y procedimientos, asegurando que entiendan sus roles y responsabilidades.
- **Documentación:** Elaborar y mantener la documentación requerida, incluyendo políticas, procedimientos, manuales y registros necesarios.

5. Evaluación

- **Comprobación del funcionamiento de los indicadores:** Realizar revisiones periódicas y auditorías internas para verificar que los indicadores están funcionando correctamente.

6. Certificación (solo al final del Nivel 5)

- **Auditoría Interna:** Conducir auditorías internas completas para asegurar que todos los procesos y procedimientos cumplen con los requisitos de la ISO 20000.
- **Preparación auditoría externa:** Preparar toda la documentación y al equipo para la auditoría externa, asegurando que se han abordado todas las no conformidades identificadas en las auditorías internas.
- **Auditoría Externa:** Coordinar y llevar a cabo la auditoría externa por parte de una entidad certificadora acreditada para obtener la certificación ISO 20000.

6.7. Cronograma propuesto

El siguiente es un cronograma de implementación de la propuesta con el fin de implementar la ISO 20000. Si bien el objetivo es la adopción por fases, se entiende que el resultado final puede ser el estándar ISO/IEC 20000.

Debe recordarse que la implantación se debe realizar con el apoyo de la gestión de proyectos, el cual puede configurarse como un único proyecto con los entregables de en las diferentes fases, o como un proyecto ágil con cada una de las fases. Cualquiera de los escenarios funciona para la implantación según la organización.

También es importante recordar que el proyecto se adapta por organización, no es lo mismo enfocar una empresa de menos de 25 empleados con una única ubicación y un servicio simple en el alcance, que una empresa de más de dos mil empleados con ubicaciones en tres ciudades nacionales y una internacional y un alcance complejo.

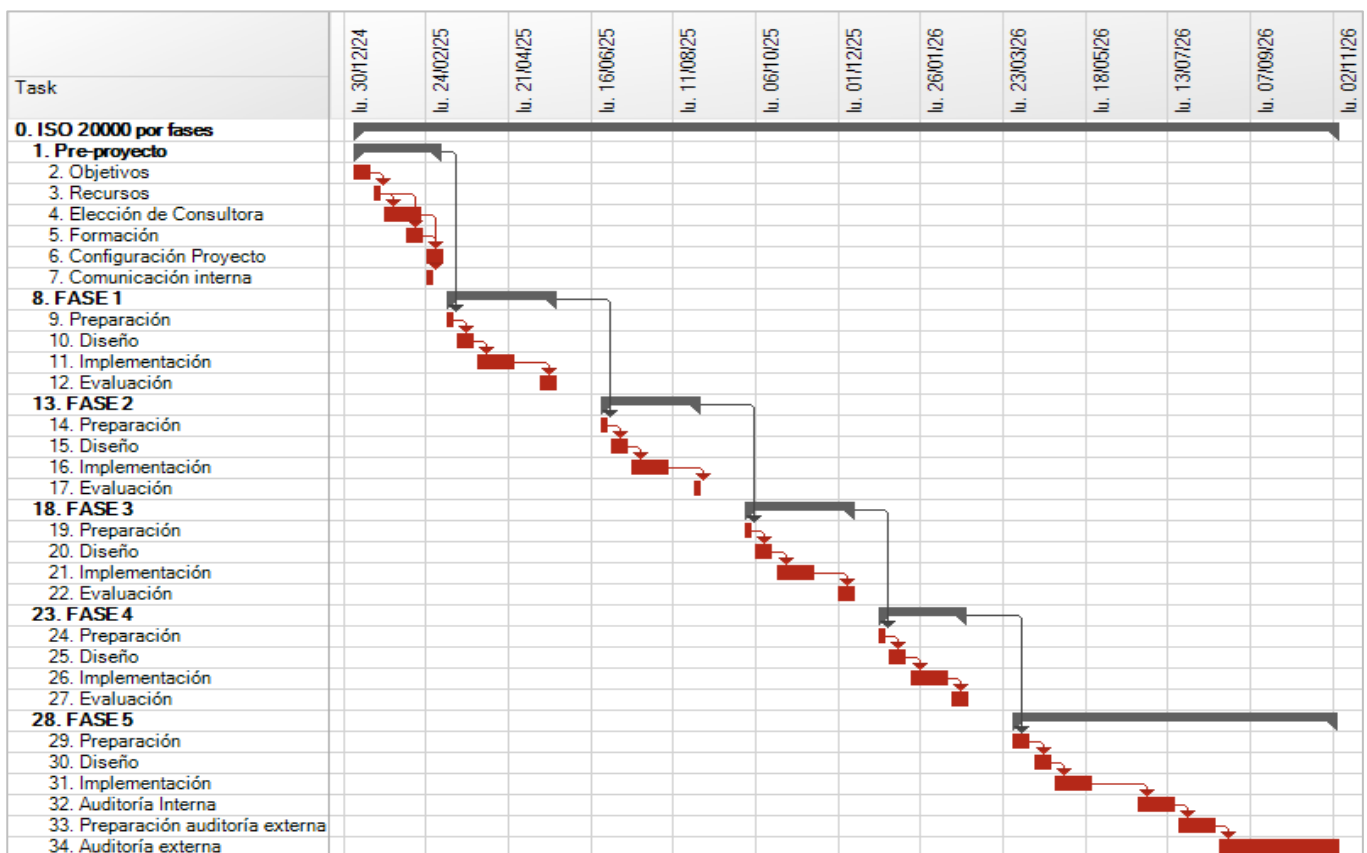


Ilustración 18. Ejemplo de cronograma para la implantación de las Fases

El cronograma anterior sirve como ejemplo para estimar el tiempo necesario para la implantación. Aproximadamente dos años. En el ejemplo se estiman tiempos similares en cada fase, aunque es de esperar que una vez aprendido en las Fases 1 y Fases 2 al equipo le resulte cada vez más fácil realizar cualquiera de las tareas. También se ha estimado un mes entre las fases, un tiempo prudente para que los equipos puedan descansar y evaluar.

7. Resultados propuesta

7.1. Presentación a las PYMES

Para llevar a cabo una evaluación del valor real de la propuesta delineada en este documento, se ha procedido a presentar el modelo a cuatro pequeñas y medianas empresas (PYMES), dos de ellas tecnológicas (BeDisruptive y Nextraining) y dos no tecnológicas (IMm y Fundación Woman's Week). Este enfoque busca obtener una retroalimentación detallada y precisa sobre la aplicabilidad y efectividad del modelo en un entorno empresarial real. La presentación que se utilizó durante estas exposiciones está disponible para su revisión en el Anexo 9.

Como resumen se tratan en la presentación los siguientes puntos:

- Introducción a la ISO 20000
 - Definición
 - Beneficios
 - Retos específicos de las PYMES
- Descubrimientos
 - Entrevistas con expertos
 - Tipos de empresas encuestadas
 - Prioridades de la dirección sobre sus sistemas TI de la encuesta
- Modelo Propuesto
 - Propuesta final de 5 niveles
 - Roles propuestos
 - Plan de implementación propuesto

7.2. Preguntas clave

Una vez presentado el modelo propuesto, se procede a realizar una serie de preguntas dirigidas a los asistentes de la presentación. El objetivo de estas preguntas es evaluar el valor de una propuesta similar a la realizada en este documento y obtener sus opiniones respecto al enfoque utilizado para la creación del modelo de cinco niveles. A continuación, se detallan las preguntas que serán formuladas:

- Opinión general de la propuesta por niveles, recomendaciones y preocupaciones.
- ¿Puede una propuesta similar en la que se enfoque la implementación de estándares por niveles ayudar a incentivar a PYMES a que se certifiquen de más estándares?
- La ISO 20000 tiene como parte de su título la palabra calidad ¿Crees que el enfoque de disponibilidad en vez de calidad aporta valor a la propuesta?

7.3. Retroalimentación

En este apartado se exponen las recomendaciones y opiniones al respecto de la propuesta de los profesionales consultados.

7.3.1. Jose Antonio Espinal – Implementador de ISO 20000 y 27000 - Nextraining

Opinión y sugerencias

- La Gestión del Nivel del Servicio es uno de los procesos principales, sobre el que se definen los demás por lo que quizás sea interesante un nivel 0 con este proceso para asegurar la correcta definición del servicio.
 - Se entiende que las empresas que quieren implementar estos procesos no empiezan desde cero, por lo que ya tienen de alguna forma definidos sus servicios y algunos de los procesos, aunque no estén definidos de la forma en la que se espera en la ISO 20000. Se trabajaría sobre lo que ya está establecido y posteriormente en el nivel pertinente se procedería a redefinir el servicio.
- Puede ser necesario un rol que haga más de enlace entre TI y el cliente para asegurar la correcta comunicación, ya que uno de los problemas en las implementaciones de estándares es este enlace. Podría incluirse dentro de uno de los roles propuestos.
 - Se podría dar más énfasis a la comunicación al rol que incluye las tareas de la Gestión de las Relaciones con el Negocio
- El primer nivel se podría comparar con la ISO 22301, esta perspectiva podría ser interesante para incentivar a las empresas a implementarlo.
 - La ISO 22301 especifica los requisitos para establecer un Sistema de Gestión de la Continuidad, aunque es uno de los procesos del nivel uno, en la propuesta se pretende darle un enfoque más centrado en la disponibilidad, aunque en muchos casos estos dos van de la mano.
- Se podría añadir una auditoría interna en el nivel tres, por dos motivos, primero para asegurar que los procesos ya implementados funcionan correctamente y segundo para que funcione como entregable a los ojos del directivo.
- Aunque se entiende que una PYME tiene poco personal técnico y que no todos los roles propuestos tienen que ser de TI, sería interesante que al menos dos o tres si lo sean.

Implementación por niveles

“Si todo lo intentas implementar a la vez con pocas personas se sale de control, la mejor opción para una empresa con poco personal técnico es hacer la implementación por fases, con tu fórmula por ejemplo”

Calidad vs Disponibilidad

“El enfoque de la disponibilidad es muy interesante y aporta mucho valor a la empresa, aunque hay que asegurarse de definir las condiciones del servicio para poder entender e implementar las acciones necesarias para asegurar la disponibilidad de este”

7.3.2. Alex Aliaga – Executive Board member de BeDisruptive

Opinión y sugerencias

- Se podría incluir un par de casos de simulación del cronograma dependiendo del personal que se dedicará a la implementación de los niveles y los recursos disponibles.

- El cronograma propuesto y los roles son orientativos ya que se entiende que la estructura de cada organización y el tiempo disponible para la implementación varía entre empresa y empresa.
- En el pre-proyecto presente en el cronograma es necesario contemplar un paso de concienciación y de gestión de las expectativas. Muchos proyectos no llegan a completarse porque las personas involucradas y los directivos no ven los beneficios a corto plazo, hay que asegurarse de que entienden los beneficios.
- La evaluación y adaptación al estado actual de los procesos de la empresa es imprescindible, ya que como se ha dicho puede que una empresa entre al proceso con un nivel de madurez más alto y le resulte más fácil la implementación de cada nivel.

“Existe una necesidad de la existencia de normativas que requieran de un mínimo de calidad en los servicios TI para “incentivar” a las empresas pequeñas a implementar ciertos estándares y por su puesto deben existir ayudas para cumplir con ese mínimo”

Implementación por niveles

“La definición de niveles permite ver el avance del proyecto a más corto plazo, y de esta forma es más probable que la empresa siga avanzando con la implementación”

Calidad vs Disponibilidad

“¿Que prefieres como usuario, tener una aplicación muy buena pero que a veces no está disponible o una que siempre está disponible, aunque sea un poco más difícil? Generalmente lo segundo, se le da más valor a la disponibilidad que a la calidad”

7.3.3. Amanda Palazón – CEO de IMm

Opinión y sugerencias

- Un proyecto de dos años es demasiado tiempo para una PYME, los proyectos que se realizan son mucho más cortos y ágiles.
 - La simulación de dos años se muestra como ejemplo de lo que se podría hacer, pero la idea es que la empresa pueda tomárselo como cinco proyectos pequeños que requieren de menos recursos y que al final de estos pueden acceder a una certificación.
- En vez de hablar de roles podría ser interesante un enfoque por grupos de tareas que se deben repartir entre el personal existente. Está bien proponer roles pero ante los ojos de un director de una PYME esto va a ser un problema, en cuanto hay mención de roles ya sean cinco o siete desde una PYME va a haber un rechazo, ya que los roles dan la sensación de que necesito más personal y además más personal técnico.

“Uno de los motivos por los que me parece muy interesante tu propuesta es porque has preguntado a PYMES sobre que les resulta más necesario y has basado tu modelo directamente en estas necesidades, uno de los motivos, a parte de la complejidad, por lo que las ISO provocan un rechazo en las empresas pequeñas es porque no pregunta que necesitan”

Implementación por niveles

“De cara a una PYME las ISO son poco flexibles, por lo que poder llegar al nivel cinco por fases hace todo el proceso más realista, yo trabajo en gestión del cambio, se trata de que el personal acepte y se adapte a un cambio en la organización, poder hacer una implementación por niveles ayuda también a la fácil adopción del cambio”

Calidad vs Disponibilidad

“Desde la perspectiva de una empresa pequeña se siente que la ISO llama calidad un montón de procesos que no me impactan en el servicio final que proporciona mi empresa, el enfoque de disponibilidad resulta más atractivo porque se entiende el valor directo que me aporta”

7.3.4. Carmen María García – Presidenta de Fundación Woman’s Week

Opinión y sugerencias

“Se debería buscar un sistema como este que ayude a las PYMES a poder implementar estándares, y se minimicen al menos los costes iniciales. Estamos en un país de muchas pequeñas y medianas empresas que necesitan estas facilidades para poder ser competitivas en el mercado”

“En el caso de los autónomos o las microempresas, si dedicas tus recursos a la implementación de la ISO 20000 en su totalidad tienes menos tiempo para generar negocio, que es lo que te mantiene en pie”

“Para empresas muy pequeñas se opta muchas veces por subcontratar la TI porque no tienes el personal ni los recursos para atender los problemas, además al ser tan pocos no hay incidencias todos los días por lo que es algo a lo que no se le da mucho seguimiento a pesar de que puede tener un gran impacto en el correcto funcionamiento de la empresa”

Implementación por niveles

“Algo así es justo lo que necesitan las PYMES, tener un periodo de tiempo en el que al implementar poco a poco te puedas adaptar y según vayas viendo que va funcionando y se obtienen ciertos beneficios te animas a seguir mejorando y adoptando nuevos procesos”

“Es necesario que las PYMES puedan certificarse de estándares al igual que las grandes empresas para poder ser competitivas y crecer, pero con los recursos disponibles no es posible. La opción de realizar una implementación por partes es lo que permitiría sobre todo a las microempresas y pequeñas empresas entrar en un proyecto que al final les va a permitir acceder a nuevas oportunidades”

“Si se reconocieran por niveles como los que propones estos estándares permitiría el crecimiento de la organización y se entendería el beneficio que cada proceso le da a la empresa en términos más reales”

Calidad vs Disponibilidad

“El cambio hacia la disponibilidad es fundamental porque esta es la que te va a generar negocio, especialmente en una empresa pequeña. Mantener tus sistemas disponibles es lo que realmente te va a permitir seguir creciendo y te va a permitir posteriormente centrar tus recursos en otras cosas, porque te puedes asegurar un mínimo”

8. Impactos sociales y ambientales

El proyecto se centra en la implementación del estándar ISO 20000 en PYMES, lo cual tiene una serie de implicaciones y consideraciones en términos sociales, ambientales, éticos y legales.

La responsabilidad social corporativa (RSC) es un aspecto fundamental para las PYMES que buscan implementar el estándar ISO 20000. Este enfoque no solo se centra en la calidad y eficiencia de los servicios de TI, sino también en el impacto social y ambiental de las operaciones empresariales. Implementar prácticas de RSC implica adoptar políticas y acciones que beneficien a la comunidad, reduzcan el impacto ambiental y promuevan la transparencia y la ética en la gestión empresarial. La ISO 20000 fomenta una cultura de mejora continua y excelencia operativa que puede ser extendida a iniciativas de RSC, fortaleciendo la reputación de la empresa y aumentando la confianza de los clientes y otros grupos de interés. Al integrar la RSC en su estrategia, las PYMES pueden contribuir al desarrollo sostenible y generar valor a largo plazo tanto para la empresa como para la sociedad en general.

Aspectos Sociales

- Impacto en la Competitividad y Sostenibilidad de las PYMES

La implementación de la ISO 20000 puede tener un impacto significativo en la competitividad y sostenibilidad de las PYMES. Al adoptar este estándar, las PYMES pueden demostrar la calidad y eficiencia de sus servicios de TI, lo que les permite acceder a nuevas oportunidades de negocio y participar en licitaciones que requieren certificaciones específicas. Esto no solo mejora su posición competitiva en el mercado, sino que también contribuye a su sostenibilidad económica a largo plazo, fomentando la generación de empleo y el desarrollo económico local.

Sin embargo, las PYMES pueden enfrentar dificultades relacionadas con la disponibilidad de recursos y la necesidad de capacitación especializada para implementar el estándar, uno de los motivos por los que se realiza la propuesta. Estos requisitos pueden generar tensión en los recursos humanos y financieros de las empresas, especialmente en las primeras etapas de la implementación esta tensión se intenta minimizar con la implementación por niveles.

- Capacitación y Desarrollo Profesional:

La adopción de estándares internacionales como la ISO 20000 requiere una capacitación y desarrollo continuo de los empleados, lo que fomenta una cultura de mejora continua dentro de la empresa. Esta constante evolución eleva el nivel de competencias del personal, resultando en una fuerza laboral más calificada y motivada. Además, este enfoque en el desarrollo profesional puede tener un impacto positivo en la satisfacción y retención del personal, al proporcionarles oportunidades de crecimiento y avance en sus carreras.

Sin embargo, para las empresas con recursos limitados, puede ser necesario redistribuir responsabilidades y aumentar la carga de trabajo de los empleados para cumplir con los requisitos del estándar.

- Fortalecimiento de la cultura organizacional:

La implementación del estándar promueve una cultura de mejora continua y excelencia operativa, lo cual fortalece la cohesión interna y alinea a los empleados con los objetivos estratégicos de la empresa. Este enfoque en la mejora constante no solo optimiza los procesos

internos, sino que también crea un entorno de trabajo en el que todos los miembros del equipo están comprometidos con el crecimiento y el éxito de la organización.

Sin embargo, la implementación de nuevos procesos puede enfrentar resistencias al cambio entre los empleados, especialmente si no se comunican adecuadamente los beneficios y la necesidad de estos cambios. Es crucial que la gestión de la empresa se enfoque en una comunicación clara y efectiva, explicando cómo los nuevos procesos contribuirán al éxito general y al desarrollo individual de los empleados. Como comentó Amanda Palazón, CEO de IMm, el enfoque presentado en la propuesta ayuda a combatir el desafío de la resistencia al cambio, ya que los nuevos procesos se implementan poco a poco.

Aspectos Ambientales

- **Eficiencia en el Uso de Recursos:**

La estandarización de procesos de TI puede llevar a una mayor eficiencia en el uso de recursos tecnológicos, lo que resulta en una reducción del consumo de energía y una disminución de la huella de carbono de las empresas. Una gestión adecuada de la infraestructura de TI, incluyendo la optimización de servidores y otros equipos, puede tener beneficios ambientales significativos, contribuyendo a una operación más sostenible y eco-amigable.

No obstante, la implementación inicial de estas mejoras puede requerir inversiones en nuevas tecnologías y equipos, lo que podría provocar un aumento temporal en el consumo de recursos.

- **Reducción de Residuos Electrónicos:**

La implementación de prácticas regulares de mantenimiento y actualización de equipos permite a las PYMES extender la vida útil de sus dispositivos tecnológicos, contribuyendo significativamente a la reducción de residuos electrónicos. Una gestión eficaz de la configuración y una planificación adecuada de la capacidad ayudan a prevenir la obsolescencia prematura de los equipos, lo que reduce la necesidad de reemplazos frecuentes y minimiza el impacto ambiental.

También se debe tener en cuenta que la mayoría de los recursos necesarios para la implementación del estándar no son físicos si no de software (que podría ya estar en uso en la empresa) y toda la documentación ahora se hace online.

Aspectos Éticos

- **Transparencia y Responsabilidad:**

La certificación ISO 20000 promueve la transparencia y la responsabilidad en la gestión de servicios de TI, requiriendo la documentación y auditoría de todos los procesos. Esto garantiza que las empresas operen de manera ética y conforme a los más altos estándares internacionales, lo cual fortalece la confianza de los clientes y otros grupos de interés en la organización.

Sin embargo, es crucial que la implementación se realice de manera adecuada. Una implementación deficiente puede crear una falsa sensación de cumplimiento, lo que podría dañar gravemente la reputación de la empresa si se descubren deficiencias, como han comentado varios de los expertos consultados, no se trata de tener la certificación sino de entender los beneficios de establecer los procesos correctamente.

- **Protección de Datos y Privacidad:**

La gestión de la seguridad de la información es un componente esencial de la ISO 20000. Se imponen requisitos estrictos que aseguran que los datos de los clientes y de la empresa estén protegidos contra amenazas y vulnerabilidades. Cumplir con estos requisitos no solo es una obligación ética, sino también una exigencia legal en cuanto a la privacidad y protección de datos, lo que fortalece la confianza en la organización.

Aspectos Legales

- **Cumplimiento Normativo:**

Las PYMES que implementan la ISO 20000 deben cumplir con una variedad de normativas y leyes aplicables a nivel local e internacional, abarcando áreas como la protección de datos, la gestión de riesgos y la continuidad del negocio. Este cumplimiento normativo no solo previene posibles sanciones legales, sino que también mejora la reputación de la empresa, demostrando su compromiso con las mejores prácticas y estándares internacionales.

- **Evaluación y Prevención de Riesgos:**

El estándar ISO 20000 exige que las empresas realicen una evaluación continua de los riesgos asociados con la prestación de servicios de TI y desarrollen planes de continuidad y recuperación ante desastres. Esta práctica es crucial para garantizar que las operaciones no se vean interrumpidas y que se minimicen los impactos negativos tanto para la empresa como para sus clientes. Al identificar y mitigar proactivamente los riesgos, las empresas pueden fortalecer su capacidad para responder a eventos adversos y mantener la estabilidad operativa.

Implementación en el Proyecto

Durante el desarrollo del proyecto, se han considerado y abordado estos aspectos de la siguiente manera:

- **Diálogo con Grupos de Interés:** Durante el desarrollo del proyecto, se ha consultado a más de 50 directivos de PYMES para adaptar la propuesta a sus prioridades en TI. El diálogo con los grupos de interés ha sido crucial para asegurar que la implementación se ajuste a las necesidades reales de las empresas y cuente con su respaldo. Este enfoque participativo no solo ha permitido una mejor comprensión de las expectativas y preocupaciones de las PYMES, sino que también ha facilitado la construcción de un marco de gestión de calidad que es realmente relevante y aplicable.
- **Análisis de Alternativas:** Se evaluaron diferentes enfoques para la implementación del estándar ISO 20000, concluyendo en una implementación por fases que permitiera a las PYMES adaptar gradualmente sus procesos y sistemas. Esta estrategia escalonada ayuda a reducir los costos iniciales y a facilitar la adopción del estándar, permitiendo a las empresas avanzar a su propio ritmo sin comprometer la calidad o la eficacia de los servicios de TI y los servicios que ofrece la empresa a clientes.
- **Cumplimiento y Documentación:** Para asegurar el cumplimiento con el estándar ISO 20000, se establecieron procedimientos claros y se documentaron todos los procesos relevantes. Este esfuerzo de documentación garantiza la transparencia y la responsabilidad en la gestión de servicios de TI, proporcionando una guía clara y accesible para todos los empleados involucrados.
- **Evaluación de Costes y Beneficios:** La propuesta incluye una estimación detallada de los costos de implementación y la asignación de roles según el tamaño de la empresa.

Esta evaluación proporciona una visión clara de la inversión necesaria y los beneficios esperados, permitiendo a las PYMES planificar y justificar el gasto asociado con la certificación. La comprensión detallada de los costos y beneficios facilita la toma de decisiones informadas y asegura que los recursos se utilicen de manera eficiente.

- **Monitoreo y Mejora Continua:** Como parte de los indicadores de cada proceso se establecen procedimientos para el monitoreo continuo de la implementación y la mejora de los procesos. Estos procedimientos aseguran que las PYMES puedan adaptarse a los cambios en el entorno y mantener la certificación a largo plazo. El enfoque en la mejora continua permite a las empresas identificar y corregir deficiencias rápidamente, garantizando que los servicios de TI se mantengan alineados con las mejores prácticas y las expectativas del mercado.

9. Conclusiones y prospectiva

Conclusiones

- **Viabilidad de la Implementación:**

La implementación de la ISO 20000 es viable en PYMES, siempre y cuando se realice de manera escalonada y con el apoyo adecuado en términos de formación y recursos.

Se ha demostrado que una estrategia de implementación por niveles permite a las PYMES abordar los requisitos del estándar de manera gradual, minimizando la carga financiera y operativa inicial. Esto es crucial para asegurar que incluso las empresas con recursos limitados puedan beneficiarse de la certificación.

- **Beneficios para la Competitividad y Sostenibilidad:**

La certificación ISO 20000 mejora significativamente la competitividad y sostenibilidad de las PYMES.

Las empresas que adoptan el estándar pueden acceder a nuevos mercados y oportunidades de negocio, mejorar la calidad de sus servicios y aumentar la satisfacción del cliente. Además, la estandarización de procesos contribuye a una mayor eficiencia operativa y reducción de costes a largo plazo.

- **Desafíos en la Implementación:**

Las PYMES enfrentan desafíos significativos relacionados con la disponibilidad de recursos y la resistencia al cambio.

La falta de personal especializado y los limitados recursos financieros son barreras importantes para la implementación. Además, la resistencia al cambio entre los empleados puede dificultar la adopción de nuevos procesos y estándares.

- **Impactos Éticos y Legales:**

La implementación del estándar ISO 20000 asegura el cumplimiento con normativas legales y promueve prácticas éticas en la gestión de servicios de TI.

La certificación requiere la protección de datos y la gestión de riesgos, lo cual no solo cumple con las leyes de privacidad y seguridad, sino que también fortalece la confianza de los clientes y otros grupos de interés.

Prospectiva

La prospectiva del proyecto sugiere una serie de recomendaciones y estrategias para potenciar la adopción de la ISO 20000 en las PYMES y asegurar su éxito a largo plazo.

- **Fomento de la Capacitación y el Desarrollo de Competencias:**

Establecer programas de formación continua para empleados, enfocados en las competencias necesarias para la implementación y gestión del estándar ISO 20000.

La capacitación debe cubrir no solo los aspectos técnicos del estándar, sino también la gestión del cambio y la importancia de los procesos estandarizados para el éxito de la empresa.

Esta capacitación puede ser mínima en el caso de la transferencia del servicio y de la ayuda de una consultora externa para la implementación inicial de los procesos.

- **Apoyo Gubernamental y de Asociaciones Industriales:**

Según Alex Aliaga, de BeDisruptive, promover políticas y programas de apoyo desde el gobierno y asociaciones industriales para facilitar la adopción de estándares en PYMES.

Esto puede incluir subsidios, asesoramiento técnico y financiero, y el desarrollo de plataformas de colaboración entre empresas para compartir mejores prácticas y recursos.

- **Desarrollo de Herramientas y Recursos Accesibles:**

Crear herramientas y recursos como la propuesta hecha, que simplifiquen la implementación del estándar, adaptados a las necesidades específicas de las PYMES.

Estas herramientas pueden incluir guías de implementación, software de gestión de servicios de TI y plataformas de evaluación y seguimiento de la conformidad con el estándar.

La investigación y propuesta realizada sobre la implementación del estándar ISO 20000 en PYMES ha demostrado la viabilidad y los múltiples beneficios de adoptar esta certificación. A través de un enfoque escalonado y la adaptación de los procesos a las capacidades y recursos limitados de las PYMES, es posible mejorar significativamente la calidad y la eficiencia de los servicios de TI ofrecidos. La certificación no solo eleva los estándares operativos internos, sino que también aumenta la competitividad y la sostenibilidad de las empresas en el mercado, permitiéndoles acceder a nuevas oportunidades de negocio y asegurar una ventaja competitiva.

Sin embargo, la implementación del estándar ISO 20000 no está exenta de desafíos. La disponibilidad limitada de recursos financieros y humanos, junto con la resistencia al cambio dentro de las organizaciones, representan barreras importantes que deben ser abordadas. Es crucial que las PYMES reciban apoyo adecuado en términos de formación y asesoramiento técnico, así como incentivos gubernamentales y de asociaciones industriales. Con estas medidas de apoyo, y mediante el uso de un modelo como el propuesto y la gestión eficiente de servicios de TI, las PYMES pueden no solo alcanzar la certificación, sino también mantenerla y beneficiarse de sus ventajas a largo plazo.

10. Anexos

Anexo 1 - Aitor Domínguez y Evelyne Guzmán

Empresa: Externalia

Nº empleados en el momento de la certificación: 17

Nº empleados actualmente: 27

Entrevistados: Aitor Domínguez, Responsable de sistemas y Evelyne Guzmán, Directora financiera

1. ¿Por qué una organización se certificaría de esta Norma?

Primero para llevar mejor los controles y las mejores prácticas para optimizar el trabajo. También para gestionar los riesgos de las prestaciones del servicio y sobre todo se hace porque muchos clientes lo piden para cumplir sus requisitos y contratar nuestra herramienta. En nuestro caso que lo que tenemos es una herramienta web lo que más nos obligó a tener esta certificación fueron nuestros propios clientes.

Es importante que se sepa que una pyme lo va a hacer principalmente porque te lo requiere alguien. Al final es una inversión de tiempo y dinero. Generalmente, una pyme tiene pocos recursos para dedicarse a estas situaciones. La necesidad viene de que algún cliente, generalmente alguna empresa grande te empiece a pedir ciertas certificaciones, ciertas cualificaciones, para poder acceder a darles el servicio.

Y luego es importante también la ventaja competitiva en el mercado. Porque una vez que te lo solicita el cliente, lo aprovechas para ser un poco más competitivo en el mercado y dar un valor añadido a nuestra empresa frente a los otros competidores en el mercado.

También nos da acceso a participar en más concursos, en estos concursos, si no tienes algunos requisitos como esta certificación te descartan. Tenemos empresas grandes, por ejemplo, que siempre nos están pidiendo información sobre cuáles son nuestros requisitos de calidad, para lo que nos sirve presentar las ISO.

2. ¿Qué evento específico llevó a la organización a necesitar certificarse en ISO 20000?

Como comentamos antes en general las certificaciones que tenemos las hemos obtenido por la necesidad de cumplir con los requisitos específicos que solicitó algún cliente y posteriormente la mantenemos por la necesidad de seguir creciendo en el negocio, de seguirnos manteniendo en el mercado y de seguir mejorando nuestra herramienta y nuestros procesos, pero al principio fue por la necesidad de un cliente.

3. ¿Qué factores representaron un reto en el proceso de certificarse?

Algunos retos serían los cambios en los procesos y los procedimientos habituales, hacer comprender de las mejores prácticas a los empleados, mantener el mantenimiento y la mejora continua, seguir elaborando documentos y actualizándolos cada dos por tres, el dinero que cuesta tanto la ayuda externa, que sería el auditor, lo cual significa un coste para nosotros también, y luego el tiempo y el compromiso de los trabajadores.

Y más adelante mantener la certificación es un reto por si solo en tareas como ir actualizando la documentación y el tiempo que nos lleva a implementarlo, al final es tiempo que quitas de otros trabajos para hacer esto, porque ni Evelyne ni yo, somos solamente responsables del sistema de gestión porque somos una empresa pequeña.

En una pyme generalmente no tienes un jefe de calidad ni personas dedicadas a estas cosas, y como ha dicho Aitor, nosotros necesitamos de una persona externa para que nos ayude con la documentación y con todas las revisiones para hacer las certificaciones porque a nivel de recursos tanto monetarios como de personal estamos más limitados que otras empresas

4. ¿Qué beneficios se obtuvieron?

Sobre todo, en la reputación de la empresa. La reputación primero que todo hace que contactaran con nosotros más clientes lo que lleva a mejores proyectos y más ingresos. También nos permitió acceder a como comentamos antes el tema de los concursos.

Además, somos una empresa pequeña, pero tenemos clientes grandes y tener estas certificaciones nos permite darles una garantía de que el servicio que van a recibir es de calidad y que vamos a cumplir con lo que les ofrecemos. Además de que a nivel interno también nos permite un mejor control de los procesos.

5. ¿Cuáles son los cambios más significativos posteriores a la implementación de la ISO 20000?

Nosotros entramos a la empresa después de la primera implementación de la norma y nuestro trabajo se centra ahora más en el mantenimiento de los procesos para asegurar la continuación de la certificación.

Anexo 2 - Eduardo Pérez

Empresa: Líder IT

Nº empleados en el momento de la certificación:

Nº empleados actualmente:

Entrevistados: Eduardo Perez, el Director General

1. ¿Por qué una organización se certificaría de esta Norma?

Te puedo hablar de nuestro caso, cada empresa puede tener motivaciones diferentes. Principalmente hay dos causas con igual importancia.

- La primera causa es comercial, en dos vertientes: por un lado disponer de sistema certificados nos posiciona como una empresa más seria y capaz. Por otro lado muchos organismos públicos utilizan las certificaciones como filtro para evitar que empresas pequeñas con capacidades limitadas se presenten a concursos públicos y las incluyen como requisitos de sus pliegos técnicos. En nuestro caso estamos certificados en las ISOs 9000, 20000, 27000, 14000; así como en el ENS

- La segunda causa es organizativa. Los sistemas certificados obligan a las organizaciones a

seguir procedimientos. Organizaciones pequeñas pueden funcionar muy bien por el impulso de sus líderes. Sin embargo, en organizaciones grandes, los procedimientos son esenciales para que se cumplan los objetivos marcados por la dirección.

2. ¿Qué evento específico llevó a la organización a necesitar certificarse en ISO 20000?

No recuerdo un evento concreto, seguramente algún concurso público al que quisimos presentarnos y no pudimos o cualquier motivo similar. Antes de tomar la decisión estuvimos un tiempo superior a un año planteándonoslo. Se trata de un proceso de madurez al que las organizaciones van llegando. Yo definiría 4 fases en la escala de madurez de una organización. Fase 1. No hay una necesidad ni recursos. El impulso de la dirección es suficiente. Fase 2. La organización crece y empieza a necesitar procedimientos para asegurar unos estándares en calidad, medioambiente, gestión de los sistemas y seguridad de la información. Sin embargo no hay consciencia plena de esa necesidad. Fase 3. Aparece la consciencia de la necesidad. Se implantan las normas, bien para ayudarnos en la gestión, o bien para certificarnos con motivos comerciales. Pero la única motivación es la obtención de las certificaciones. Fase 4. La empresa empieza a gestionarse a través de las normas. Las certificaciones son una simple auditoría, lo importante es que las empresas emplean procedimientos y estos se vuelven centrales en la gestión.

3. ¿Qué factores representarían un reto en el proceso de certificarse?

Al principio es muy importante la falta de recursos. Éramos una empresa más pequeña que ahora. Certificarnos significaba gastar un dinero que podíamos emplear alternativamente en otras cosas (un departamento de RRHH, un controller de gestión, mejorar la flota de vehículos de los técnicos, etc.). También nos obligaba a hacer y cumplir procedimientos y vencer muchos rechazos internos de muchas personas. Por último, requiere tiempo que no siempre tenemos. En resumen, hacen falta tiempo, recursos y mucho liderazgo para llegar a la fase 4 que comentamos en el punto anterior.

4. ¿Qué beneficios se obtuvieron?

A corto plazo, en las primeras fases, los beneficios son sólo comerciales. Creo que esto es común en general en las empresas pequeñas (aunque seguro que hay muchas excepciones). Una empresa de nuestro tamaño (250 empleados) y dispersión (9 delegaciones), no podría vivir ahora sin procedimientos y sistemas de medición y control. Hay un principio de gestión que obliga a dividir la gestión en unidades de gestión más pequeñas y poner a cada una indicadores de seguimiento. Los sistemas certificados bien diseñados ayudan a esto en sus ámbitos de aplicación.

5. ¿Cuáles son los cambios más significativos posteriores a la implementación de la ISO 20000?

Para nosotros, la implantación de la ISO 20000 nos llevó a la fase 3, en la que estuvimos muchos años. El principal cambio entonces fue el de llevarnos a la consciencia de nuestra situación precaria y mostrarnos los objetivos de mejora. También nos llevó a estandarizar nuestra forma de trabajar y a poner unas barreras que impiden relajarnos en la gestión. Creo poder afirmar que ahora estamos entrando en la fase 4 y esos beneficios están

amplificándose. También creo que es el único camino para asegurar la supervivencia de organizaciones de cierto tamaño.

Anexo 3 - Jose Luis Fernández

Empresa: Grupo Espiral

Nº empleados en el momento de la certificación: 25

Nº empleados actualmente: 100

Entrevistados: Jose Luis Fernández, responsable de servicios

1. ¿Por qué una organización se certificaría de esta Norma?

En nuestro caso ya estábamos trabajando con ITIL por lo que el paso a la ISO 20000 fue para reforzar la parte más normativa y terminar de reforzar nuestros conocimientos para poderse los ofrecer a nuestros clientes. Además, cuando obtuvimos la certificación por la forma en la que se hablaba parecía que iba a ser algo que iba a crecer mucho en el mercado, aunque tengo la sensación de que no ha sido así.

Tenemos clientes que con tres cosas de la norma tienen más que de sobra y otros clientes que te demandan más. Normalmente esta diferencia es porque tienen más madurez, entonces quieren gestionar con mayor nivel. Por ejemplo, hay algunos que con poder hacer una buena gestión de incidencias es suficiente para el momento en el que están y otros que necesitan llegar a gestión de problemas o gestión de cambios, no todas las organizaciones necesitan lo mismo, o no son capaces de gestionar todo lo que conlleva la ISO 20000. A nosotros certificarnos nos ayudó a verlo. Además de que nos parecía que podía ser un factor diferenciador.

2. ¿Qué evento específico llevó a la organización a necesitar certificarse en ISO 20000?

Nuestra empresa tiene dos líneas de negocio, una de las cuales es un software para la gestión de IT. Entonces, el primer motivo para certificarnos fue para que sirviera para aprender. Porque nos venía bien para identificar cómo nuestro software podía ayudar a empresas que se quisieran certificar. Entonces, no es que nosotros tuviéramos una necesidad en sí de certificarnos, no existía un cliente que nos lo exigiera como requisito, hay que tener en cuenta que nuestro caso no es la norma. El motivo fundamental, era poder ver qué se demandaba para tener una certificación y así poder hacer que nuestro software ayudase a alguien que se encontrase en la situación de querer certificarse.

Después, tanto es así que cuando nos certificamos pusimos un alcance un “ficticio” en aquel momento, como solo queríamos aprender pusimos como alcance de la certificación un servicio de TI de nuestra propia empresa (interno). Así estuvimos unos cuantos años y vimos que hacer eso nos sirvió para empezar, para aprender y más, pero luego no era operativo. Ese alcance original era tan artificial, en el sentido de que no era algo a lo que realmente dedicásemos tiempo que nos generaba otros problemas, porque mantener la certificación nos hacía tener que hacer tareas que no aportaban beneficios reales a la empresa. Entonces cambiamos el alcance. Lo cambiamos para que cubriera el servicio de soporte del software que ofrecemos, de esta forma lo acercamos al negocio y había cosas que ahora sí tenía sentido planificar.

Cuando hicimos ese cambio, conseguimos que al tener auténtica conexión con el negocio, le sacáramos provecho a la dedicación a la ISO 20000, además de que ya habíamos aprendido antes por lo que la adaptación fue más fácil. Y así hemos estado hasta ahora. Nos faltaría hacer otro cambio en el alcance. Para centrarlo más al negocio tal y como es. Ahora el negocio ya lleva tiempo migrando hacia comercializar el producto en modalidad SaaS, en la nube. Ahí lo que les vendes ya no es el servicio, ya no es el soporte, es el software en funcionamiento. Entonces, ahora deberíamos incluir el software en la nube como servicio que se ofrezca dentro del alcance de la certificación.

3. ¿Qué factores representaron un reto en el proceso de certificarse?

Nosotros tenemos un mapa de procesos, en el que moderamos toda la organización, todos los procesos y cada responsable de estos procesos. El reto ahí es que la gente comprenda el papel que juega dentro de toda la organización. Es cierto que hay procesos que son más internos, y que a lo mejor no tienen tanta relevancia, pero en todos es necesario que quién sea responsable asuma lo que eso significa y que esas responsabilidades están dentro de su trabajo y no solo se deben realizar si tienen tiempo, son fundamentales para el correcto funcionamiento de los servicios.

Tienen que comprender que, por ejemplo, hacer una vez al año un análisis de riesgos de su proceso, forma parte de su trabajo y que lo tiene que hacer porque esto podría permitirte por ejemplo identificar qué proveedores debes cambiar y cuáles se adaptan a tu situación actual. Por ejemplo, nosotros este año hemos tenido que revisar los proveedores para empezar a mirar con más detalle sus requisitos de seguridad. Es muy importante hacer este análisis porque tienes que ver si cumplen no solo con tus propios estándares sino que también con los estándares de seguridad que los clientes te piden para asegurar el nivel de servicio que ofreces.

La dirección tiene que ser la que haga comprender a la gente que el papel que se le tenga asignado dentro del sistema de gestión forma parte de su trabajo. Nosotros en nuestra organización tenemos lo que llamamos el comité de gestión. El comité de gestión es un departamento, somos cuatro o cinco personas y nuestra labor es básicamente organizar y contratar las auditorías y asesorar a la gente que es responsable del proceso, pero somos empleados que están al mismo nivel que los responsables de cada proceso por lo que la dirección es la que se tiene que asegurar que todos sus empleados entiendan su rol y que lo ejecutan correctamente.

4. ¿Qué beneficios se obtuvieron?

En nuestro caso el mayor beneficio fue en la parte de aprendizaje, pero en general como empresa si lo tomas en serio y haces las cosas que te plantea la norma, y haces caso a lo que vas encontrando cada año en la auditoría con un espíritu positivo además de conseguir la certificación (que da una imagen muy positiva), tendrás mucho más retorno, porque tu organización tendrá en cuenta buenas prácticas que pueden llevar a ser más eficientes.

Además, también son beneficios, en el fondo, económicos. No directos pero por ejemplo, pensemos en un plan de contingencia, que es algo que te pide la norma, si tú, en los servicios

que estás prestando, no haces un análisis de riesgos y tienes un plan de acción para un caso de desastre puedes llegar a cerrar tu empresa en cuestión de una semana, entonces, no es tanto como que por obtener la certificación generes ingresos, pero puede ser necesario para garantizar que la empresa se mantenga abierta.

Si tu empresa es una empresa de IT que presta servicios y que los servicios estén en el alcance, también solo el hecho de gestionar la capacidad puede llevarte a ahorro de costes. Como ya vas a estar atento a los temas de capacidad podrías conectar con la rentabilidad del servicio y planificar más fácilmente cambios o mejoras necesarias, lo que lleva a ahorro de costes o nuevas oportunidades de negocio.

5. ¿Cuáles son los cambios más significativos posteriores a la implementación de la ISO 20000?

A nosotros principalmente nos obligó a estructurar cosas que, si tu organización tiene un nivel de madurez muy alto, lo vas a hacer por la propia naturaleza de la empresa, pero no es lo normal. Además la norma te proporciona todos los requisitos que debes cumplir para la entrega de servicios, lo que a la larga facilita el trabajo y en cada auditoría los auditores encuentran cosas para mejorar que te va obligando a avanzar.

Si consigues que la organización se lo tome en serio y lo haga de verdad, y que participe la organización, no digo todos los empleados, si no que todos los procesos se vean representados, entonces ahí sí que obtienes una diferencia importante. Porque ahí aparece de repente un espíritu y un afán de mejora. Y se crea una cultura en la que los responsables de los procesos no tengan miedo a que les encuentren defectos si no que lo ven como una oportunidad de mejora y adaptación a las necesidades del negocio y los clientes.

Anexo 4 - Ramón Ares

Empresa: Grupo

Nº empleados en el momento de la certificación: -

Nº empleados actualmente: -

Entrevistados: Ramón Ares

1. ¿Por qué una organización se certificaría de esta Norma?

Hay varias razones para obtener la certificación:

- En primer lugar se encuentra el deseo de la organización de realizar una gestión excelente de sus servicios de TI. No es infrecuente, pero no suele ser el motivo principal.
- Es muy habitual, sin embargo, que exista la necesidad de acreditar el cumplimiento de la norma para cumplir requisitos de negocio. Es el caso de empresas que aspiran a conseguir contratos donde se exige disponer de la norma.
- En la misma línea, muchas empresas desean obtener la certificación, incluso cuando no hay exigencia por parte de los clientes, para acreditar que disponen de un valor diferencial frente a otros proveedores que no presentan esa certificación. Se busca en este caso una ventaja comercial.
- Por último, se encuentra la razón de responder a un propósito estratégico de obtener las acreditaciones de todos los ámbitos posibles, no solo IT. Dicho coloquialmente,

organizaciones que coleccionan certificaciones. Cada vez es más infrecuente. En su día fue una moda en IT.

2. ¿Qué evento específico llevó a la organización a necesitar certificarse en ISO 20000?

La necesidad de cumplir un requisito es la situación más habitual. Tanto para obtener la certificación, como para mantenerla a lo largo de los años. La certificación no es un único examen; es necesario renovarla anualmente y, por tanto, se requiere un trabajo constante en su mantenimiento. Además, siempre es necesario realizar un esfuerzo extra a medida que se acerca la fecha de visita de la certificadora.

3. ¿Qué factores representarían un reto en el proceso de certificarse?

Relacionados con las personas:

- El primer reto es la falta de conocimiento sobre la norma dentro de la organización. Se suple con formación.
- Suele existir rechazo por parte de algunas personas. La resistencia a salir de la zona de confort o el miedo al cambio suelen aparecer, sobre todo al comienzo del proceso.

Relacionados con el proceso:

- Cuando son la dirección o la propiedad de la empresa quienes no ven beneficio directo, el reto se vuelve insalvable.
- La confección de un calendario adecuado es clave. Y el cumplimiento de ese calendario también es crítico para llegar a obtener la certificación. Algunos proyectos comienzan y no acaban nunca.
- El calendario va a estar muy condicionado por el alcance que se desee certificar. El alcance es la relación de los servicios IT que se quieren certificar sobre el total de servicios IT existentes. Cuanto más ambicioso sea el alcance, más complicado es el proceso.
- Existe la necesidad de que exista un sponsor dentro de la organización. Una persona, normalmente muy motivada con el proceso, cuyo cometido es velar por el cumplimiento de los objetivos y que tiene la difícil misión de ir despejando el camino de los obstáculos que aparecen. Esos obstáculos son cambio de prioridades del negocio, cambios en la estructura del personal que afectan a personas clave, dificultades de responder al calendario de trabajo y muchos otros que van apareciendo.
- El coste económico de certificarse es elevado. No tanto de la certificación misma, que es un proceso que dura unos pocos días y que es realizado por una compañía certificadora (Aenor, por ejemplo), sino por los costes de implantación de todo el sistema de gestión: horas de personal interno, consultores externos y herramientas de gestión necesarias.

4. ¿Qué beneficios se obtuvieron?

Los beneficios derivados de la mejora de competitividad son evidentes, pero fugaces. Las mejoras de posición frente a clientes suelen durar poco, porque la competencia, tarde o temprano, conseguirá igualdad en ese aspecto.

Los beneficios más importantes se consiguen a medio y largo plazo. Alinearse con un estándar que ha sido desarrollado por un equipo de expertos internacionales que han ido recopilando todo el conocimiento y experiencia que al respecto existen en el mercado, garantiza que la organización entra (al menos en el aspecto de la gestión de servicios IT) en una dinámica de excelencia operacional que se extenderá probablemente a todos los ámbitos de la organización, incluido el económico. El trabajo bien hecho consigue siempre buenos resultados.

5. ¿Cuáles son los cambios más significativos posteriores a la implementación de la ISO 20000?

Para ser franco, no identifico grandes cambios. Las compañías que más vocacionalmente han apostado por la certificación eran excelentes antes de lograrla. Las que buscan solo las ventajas coyunturales para el negocio, no acaban de aprovechar el potencial de mejora que el seguimiento de la norma proporciona.

Anexo 5 - Luis Moran

Empresa: Telefónica

Nº empleados en el momento de la certificación: -

Nº empleados actualmente: -

Entrevistados: Luis Morán Abad – Ex IT Production Manager

1. ¿Por qué una organización se certificaría de esta Norma?

Bueno, yo creo que hay varias cosas por las cuales se obtiene. Primero hay que aclarar que la ISO 20000 está hecha para organizaciones de TI. Bien sean departamentos internos o organizaciones que prestan servicios de tecnología de la información al exterior. ¿Entonces, de cara a por qué se certificaría? Yo entiendo que hay dos motivos principales. El primero, que es el que ha empujado mucho, es porque el mercado se lo está exigiendo. Si vendes servicios a grandes empresas, se te exigen unos mínimos y la administración pública, aunque no puede pedir específicamente la certificación si cosas que está incluye y se puede valorar positivamente por lo que te pone en una mejor posición para optar a ciertos contratos.

Otro motivo común es el justificar ante tu organización que tus servicios de TI funcionan bien y que además cumplen todos los requisitos que tiene la 20000. Como director de TI aunque hayan usuarios que tengan incidencias, tu le puedes asegurar a tu organización que estás operando en base a unas buenas prácticas y unos estándares que han sido revisados por un auditor externo.

Cuando yo estaba en una parte de telefónica que se había creado para centralizar servicios a Europa TGT, certificarse en la 20000 generó cierta confianza al resto de la organización.

Otro aspecto es que un director de un CIO, un director de TI quiera también forzar a su organización a una mejora. Como con esto entras en un sistema por el cual alguien te examina, pues es una forma de forzarse internamente a mejorar.

2. ¿Qué evento específico llevó a la organización a necesitar certificarse en ISO 20000?

En mi caso, en telefónica era prioritario que pudiera competir en el mercado, con lo cual la adquisición de la certificación le posicionaba.

Todavía no se lo exigía el mercado, pero le daba una ventaja competitiva a sus ofertas, que es un poco parecido. En el caso de por ejemplo El Corte Inglés es porque era generaban una imagen positiva dentro de la empresa y forzaban una mejora en sus sistemas.

3. ¿Qué factores representaron un reto en el proceso de certificarse?

El problema de la certificación es que son muchos procesos y que lo principal es los debes tener ejecutados y formalizados. En empresas grandes procesos como, incidencias, peticiones, cambios y configuración se suelen tener muy formalizados pero los demás no tanto y encontrar cuáles deberías tener perfectamente definidos o con procedimientos formales complejos puede ser una tarea difícil.

Además, hay procesos que requieren un mayor nivel de formalización para poder llevar un control de las decisiones que se toman y poder aplicar mejoras pero otros que pueden funcionar como están.

Para los procesos además se deben establecer objetivos, está muy bien medir, pero necesitas unos objetivos claros para poder comparar con ellos tu rendimiento.

Otro de los problemas que se suelen tener es la definición de roles y que los responsables de cada proceso (o de varios) sepan cuáles son sus funciones y cómo afrontarlas. En muchos casos los responsables terminan saturados por no tener los roles bien definidos y eso afecta mucho a su productividad.

Estos problemas se presentan en organizaciones grandes, pero mucho más en PYMES.

Para evitar estas situaciones empresas medianas recurren a consultoras para que les lleven de la mano y lo que vayan a implantar se adapte a la situación actual de su empresa, para PYMES se les solía dar como un “kit” inicial muy básico en el que la implantación de un proceso no era del todo real debido a la falta de recursos.

4. ¿Qué beneficios se obtuvieron?

La verdad es que no se suele medir como se debería, yo no he visto un estudio claro que sea de verdad un caso de éxito que se haya medido de verdad por beneficios tangibles. Se entiende que beneficios que logra la empresa podrían venir de la certificación, pero hay muchos factores que no se pueden medir, como la mejora de imagen.

En el caso de telefónica Chile se estuvo implantando procesos (no con el objetivo de la certificación), se implantaron procesos como el proceso de gestión de incidencias, peticiones y gestión de problemas y se consiguió ahorrar. ¿Por qué? Porque las incidencias te generan costes, te generan una pérdida de trabajo en el negocio de horas de negocio y si reduces estas incidencias puedes calcular cuánto te ahorras, pero hacer este cálculo no es lo normal.

Parte del problema de obtener los requisitos es que, por desgracia, aunque empieces el procesos con unos objetivos y unos principios llega un punto en el que lo único que quieres es pasar la auditoría y después le das menos seguimiento del que querías.

5. ¿Cuáles son los cambios más significativos posteriores a la implementación de la ISO 20000?

Por la parte de la cultura de la cual se habla mucho, no se puede cambiar. Es muy difícil de cambiar y si la van a cambiar algo la tiene que cambiar la forma de actuar de los directores, y los mandos intermedios. Porque normalmente los mandos intermedios son los que estropean toda la cultura de la empresa, la realidad es que nos centramos en el cumplimiento de algo, pero no por cultura. En marcos como ITIL esto es distinto, pero solo porque llevan muchísima formación.

En el tema de procesos hay muchos cambios, por los indicadores que hay que implantar pero muchas empresas lo hacen por pasar el examen, lo bueno es que es un proceso recurrente y eso obliga a mantener los procesos de la forma correcta.

Otro tema importante normalmente son las herramientas, siempre asociado a procesos. Conviene tener herramientas que permiten que hacen que la gente siga la secuencia del proceso y no haga lo que quiera. Y además esas herramientas te permiten medir y permiten generar evidencias, lo que es más difícil sin ellas.

Anexo 6 – Indicadores

Indicador	Contenido	Indicador	Contenido	Indicador	Contenido
4.1	La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su Sistema de Gestión de Servicios (SGS).	8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas estableciendo los criterios de desempeño para los procesos en función de los requisitos;	8.3.2	La comunicación debe promover el entendimiento del entorno empresarial cambiante en el que operan los servicios y debe capacitar a la organización para dar respuesta a los requisitos de servicio nuevos o modificados.
4.2	La organización debe determinar las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de servicios;			8.3.2	La organización debe revisar las tendencias del rendimiento y los resultados de los servicios a intervalos planificados.
4.2	La organización debe determinar los requisitos pertinentes de estas partes interesadas.			8.3.2	La organización debe medir, a intervalos planificados, la satisfacción con los servicios, apoyándose en una muestra representativa de clientes.
4.3	La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del SGS para establecer su alcance.	8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas manteniendo el control de los procesos de acuerdo con los criterios de desempeño establecidos;	8.3.2	Los resultados deben ser analizados, revisados para identificar oportunidades de mejora, y ser comunicados.
4.4	La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un SGS, incluidos los procesos necesarios y sus interrelaciones, de acuerdo con los requisitos de esta parte de la Norma ISO/IEC 20000.	8.1	La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos e implementar las acciones determinadas manteniendo la información documentada en la medida necesaria para tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado.	8.3.2	Se deben registrar, gestionar hasta su cierre y comunicar las reclamaciones de los servicios.
	La alta dirección debe demostrar su liderazgo y compromiso con respecto al SGS de la siguiente manera: a) asegurando que se establezcan la política y los objetivos de gestión de servicios y que éstos sean compatibles con la dirección estratégica de la organización; b) garantizando que se crea, implementa y mantiene un plan de gestión de servicios para respaldar la política de gestión de servicios, y el logro de los objetivos de gestión de servicios y asegurar el cumplimiento de los requisitos de servicio; c) garantizando que se asignan niveles de autoridad apropiados para tomar decisiones relacionadas con el SGS y los servicios; d) asegurando que se determina aquello que constituye valor para la organización y sus clientes; e) asegurando que hay un control sobre las terceras partes involucradas en el ciclo de vida de los servicios; f) asegurando la integración de los requisitos del SGS en los procesos de negocio de la organización; g) asegurando que los recursos necesarios para el SGS estén disponibles; h) comunicando la importancia de una gestión de servicios eficaz, consiguiendo los objetivos de gestión de servicios, aportando valor y cumpliendo con los requisitos del SGS; i) asegurando que el SGS logre los resultados previstos; j) dirigiendo y apoyando a las personas para contribuir a la eficacia del SGS; k) promoviendo la mejora continua del SGS y los servicios; l) apoyando otros roles de gestión relevantes, para demostrar su liderazgo aplicado a sus áreas de responsabilidad.	8.2.1	La organización debe llevar a cabo las actividades requeridas para prestar los servicios.	8.3.3	La organización y los clientes deben acordar los servicios a ser prestados.
	La alta dirección debe establecer una política de gestión de servicios que: a) sea apropiada al propósito de la organización; b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de gestión de servicios; c) incluya un compromiso de cumplir con los requisitos aplicables; d) incluya un compromiso de mejora continua del SGS y los servicios.	8.2.1	La organización debe operar el SGS asegurando la coordinación de las actividades y los recursos.	8.3.3	Para cada servicio prestado, la organización debe establecer uno o más SLA basados en los requisitos de servicio documentados.
5.1	La política de gestión de servicios debe a) estar disponible como información documentada; b) comunicarse dentro de la organización; c) estar disponible para las partes interesadas, según corresponda.	8.2.2	Se deben determinar y documentar los requisitos de servicio para servicios existentes, nuevos servicios y para cambios en los servicios.	8.3.3	La organización debe monitorizar, revisar e informar a intervalos planificados: a) el desempeño frente a los objetivos de nivel de servicio; b) los cambios actuales y periódicos del volumen de trabajo comparados con los límites descritos en los SLA.
5.2	La alta dirección debe asegurar que las responsabilidades y autoridades para los roles relevantes del SGS se asignan y comunican dentro de la organización.	8.2.2	La organización debe determinar la criticidad de los servicios en función de las necesidades de la organización, los clientes, los usuarios y otras partes interesadas.	8.3.3	La organización debe contar con una o más personas designadas como responsables de gestionar las relaciones, los contratos y el desempeño de los proveedores externos.
5.3	Al planificar el SGS, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar.	8.2.2	La organización debe determinar y gestionar las dependencias y la duplicidad entre servicios.	8.3.4.1	La organización debe acordar un contrato documentado para cada proveedor externo.
6.1.1	La organización debe determinar y documentar: a) los riesgos relacionados con: 1) la organización; 2) el no cumplimiento de los requisitos de servicio; 3) la involucración de otras partes en el ciclo de vida de los servicios; b) el impacto de los riesgos en los clientes y las oportunidades para el SGS y los servicios; c) los criterios de aceptación de riesgos; d) la aproximación a seguir para la gestión de riesgos.	8.2.2	La organización debe proponer cambios, donde sea necesario, para alinear los servicios con la política de gestión de servicios, los objetivos de gestión de servicios y los requisitos de los servicios, teniendo en cuenta las limitaciones y los riesgos conocidos.	8.3.4.1	El contrato debe incluir o contener una referencia a: a) el alcance de los servicios, los componentes de servicios, los procesos o partes de los procesos a ser provistos u operados por el proveedor externo; b) los requisitos que debe cumplir el proveedor externo; c) los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales; d) las autoridades y responsabilidades de la organización y el proveedor externo.
6.1.2	La organización debe planificar, a) las acciones para tratar estos riesgos y oportunidades y sus prioridades; b) la manera de: 1) integrar e implementar las acciones en los procesos del SGS; 2) evaluar la eficacia de estas acciones.	8.2.2	La organización debe priorizar las peticiones de cambio y las propuestas de servicios nuevos o modificados para alinearse con las necesidades de negocio y los objetivos de gestión de servicios teniendo en cuenta los recursos disponibles.	8.3.4.1	La organización debe evaluar la alineación de los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales con el proveedor externo frente a los SLA con los clientes, y tratar los riesgos identificados.
6.1.3	La organización debe conservar información documentada sobre los objetivos de gestión de servicios.	8.2.3.1	La organización debe mantener la [completatotal] responsabilidad sobre los requisitos especificados en este documento y sobre la prestación de los servicios, independientemente de qué parte esté involucrada en la realización de actividades para apoyar el ciclo de vida de los servicios.	8.3.4.1	La organización debe definir y gestionar las interfaces con el proveedor externo.
6.2.1	La organización debe establecer objetivos de gestión de servicios en las funciones y niveles relevantes.	8.2.3.1	La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación y selección de terceros involucrados en el ciclo de vida de los servicios.	8.3.4.1	La organización debe monitorizar, a intervalos planificados, el desempeño del proveedor externo.
6.2.2	Al planificar cómo lograr sus objetivos de gestión de servicios, la organización debe determinar: a) qué se va a hacer; b) qué recursos se requerirán; c) quién será responsable; d) cuándo se finalizará; e) cómo se evaluarán los resultados.	8.2.3.1	Los terceros no deben proporcionar u operar todos los servicios, componentes de servicios o procesos dentro del alcance del SGS.	8.3.4.1	Cuando no se cumplan los objetivos de nivel de servicio u otras obligaciones contractuales, la organización debe garantizar que se identifiquen oportunidades de mejora.
6.3	La organización debe crear, implementar y mantener un plan de gestión de servicios.	8.2.3.1	La organización debe determinar y documentar: a) los servicios proporcionados u operados por terceros; b) los componentes de servicios que son provistos u operados por terceros; c) los procesos, o partes de procesos, en el SGS de la organización que son operados por terceros.	8.3.4.1	La organización debe revisar el contrato frente a los requisitos de servicio vigentes a intervalos planificados.
7.1	La organización debe determinar y proporcionar los recursos humanos, técnicos, de información y financieros necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGS y la operación de los servicios para cumplir los requisitos de servicio y alcanzar los objetivos de gestión de servicios.	8.2.3.1	La organización debe integrar los servicios, los componentes de servicios y los procesos en el SGS provistos u operados por la organización o terceros para cumplir con los requisitos de los servicios.	8.3.4.1	Los cambios identificados en el contrato deben evaluarse por el impacto de dichos cambios en el SGS y en los servicios antes de su aprobación.
7.2	La organización debe determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que afecte al desempeño y eficacia del SGS y de los servicios.	8.2.3.1	La organización debe coordinar las actividades con terceros involucradas en el ciclo de vida de los servicios, incluida la planificación, el diseño, la transición, la prestación y la mejora de los servicios.	8.3.4.1	Los desacuerdos entre la organización y el proveedor externo deben registrarse y gestionarse hasta su cierre.
7.2	La organización debe asegurar que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas.	8.2.3.2	La organización debe definir y aplicar a los terceros controles relevantes de entre los siguientes: a) medición y evaluación del rendimiento de los procesos; b) medición y evaluación de la eficacia de los servicios y componentes de servicios para cumplir los requisitos de los servicios.	8.3.4.2	Para cada proveedor interno o cliente actuando como proveedor, la organización debe desarrollar, acordar y mantener un acuerdo documentado para definir los objetivos de nivel de servicio, otros compromisos, actividades e interfaces entre las partes.
7.2	La organización debe evaluar la eficacia de las acciones tomadas.	8.2.4	La organización debe crear y mantener uno o más catálogos de servicios.	8.3.4.2	La organización debe monitorizar el desempeño del proveedor interno o del cliente que actúa como proveedor a intervalos planificados.
7.3	Las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización deben ser conscientes de la política de gestión de servicios, los objetivos de gestión de servicios, los servicios relevantes para su trabajo, su contribución a la eficacia de SGS, las implicaciones del cumplimiento de los requisitos.	8.2.4	La organización debe dar acceso a las partes apropiadas del catálogo o catálogos de servicios a sus clientes, usuarios y otras partes interesadas.	8.4	La organización debe presupuestar y contabilizar servicios o grupos de servicios de acuerdo con sus políticas y procesos de gestión financiera.
7.4	La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas relevantes al SGS y los servicios, que incluyan: qué, cuándo, a quién y cómo comunicar y quién será responsable de la comunicación.	8.2.5	La organización debe asegurar que los activos utilizados para prestar los servicios están gestionados para cumplir con los requisitos de los servicios y las obligaciones definidas en el apartado 6.3 c).	8.4.1	La organización debe monitorizar e informar a intervalos planificados sobre los costes reales con respecto al presupuesto, revisar las previsiones financieras y gestionar los costes.
7.5.1	El SGS de la organización debe incluir la información documentada que la organización determine como necesaria para la eficacia de SGS.	8.2.6	Se deben definir los tipos de elementos de configuración (CI).	8.4.2	La organización debe, a intervalos planificados: a) determinar la demanda actual y estimar la demanda futura de los servicios; b) monitorizar e informar sobre la demanda y el consumo de los servicios.
7.5.1	El SGS de la organización debe incluir la información documentada requerida por este documento.	8.2.6	Los servicios se deben clasificar como elementos de configuración (CI).	8.4.3	Se deben determinar, documentar y mantener los requisitos de capacidad para los recursos humanos, técnicos, de información y financieros teniendo en cuenta los requisitos de servicio y rendimiento.
7.5.2	Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurar la adecuación de los siguientes aspectos: identificación y descripción; formato; revisión y aprobación de idoneidad y adecuación.	8.2.6	Los CI deben estar controlados.	8.4.3	La organización debe planificar la capacidad para incluir: a) la capacidad actual y prevista en función de la demanda de los servicios; b) el impacto esperado en la capacidad de los objetivos de nivel de servicio acordados, en los requisitos de disponibilidad y continuidad de servicios; c) escalas de tiempo y umbrales para cambios en la gestión de la capacidad.
7.5.3.1	La información documentada requerida por el SGS y por este documento se debe controlar para asegurar que esté disponible y sea lícita para su uso, donde se requiera.	8.2.6	Los cambios a los CI deben ser trazables y auditables para mantener la integridad de la información de configuración.	8.4.3	La organización debe proporcionar la capacidad suficiente para cumplir con los requisitos acordados de capacidad y rendimiento.
7.5.3.1	La información documentada requerida por el SGS y por este documento se debe controlar para asegurar que esté protegida adecuadamente.	8.2.6	La información de configuración debe actualizarse después de implementar cambios en los CI.	8.4.3	La organización debe monitorizar el uso de la capacidad, analizar los datos de capacidad y rendimiento e identificar oportunidades para mejorar dicho rendimiento.
7.5.3.2	Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda a) distribución, acceso, recuperación y uso; b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad; c) control de cambios (por ejemplo, control de versiones); d) conservación y disposición.	8.2.6	La información de configuración debe estar disponible para otras actividades de gestión de servicios, según corresponda.	8.5.1.1	Se debe establecer y documentar una política de gestión de cambios para definir: a) los componentes de servicios y otros elementos que están bajo el control de la gestión de cambios; b) las categorías de cambio, incluido el cambio de emergencia y cómo se deben gestionar; c) los criterios para determinar los cambios con el potencial de tener un gran impacto en los clientes o en los servicios.
7.5.4	La información documentada del SGS debe incluir: a) alcance del SGS; b) política y objetivos de gestión de servicios; c) plan de gestión de servicios; d) política de gestión de cambios, política de seguridad de la información y el plan o planes de continuidad de los servicios; e) procesos del SGS de la organización; f) requisitos de servicio; g) catálogo o catálogos de servicios; h) acuerdo o acuerdos de nivel de servicio (SLA); i) contratos con proveedores externos; j) acuerdos con proveedores internos o clientes que actúen como proveedores; k) procedimientos requeridos por este documento; l) registros requeridos para demostrar evidencia de conformidad con los requisitos de este documento y del SGS de la organización.	8.3.1	La organización puede usar proveedores para a) prestar u operar servicios; b) prestar u operar componentes de servicios; c) operar procesos, o partes de procesos, que están en el SGS de la organización.	8.5.1.2	La evaluación, aprobación, programación y revisión de los servicios nuevos o modificados en el alcance del apartado 8.5.2 deben gestionarse mediante las actividades de gestión de cambios del apartado 8.5.1.3.
7.6	La organización debe determinar y mantener el conocimiento necesario para apoyar el funcionamiento del SGS y los servicios.	8.3.2	Se deben identificar y documentar los clientes, usuarios y otras partes interesadas de los servicios.	8.5.1.2	Las peticiones de cambio que no se gestionan mediante el apartado 8.5.2 deben gestionarse mediante las actividades de gestión de cambios del apartado 8.5.1.3.
		8.3.2	La organización debe tener una o más personas designadas como responsables de la gestión de las relaciones con los clientes y del mantenimiento de su satisfacción.	8.5.1.2	Deben registrarse y clasificarse las peticiones de cambio, incluidas las propuestas para incorporar, retirar o transferir servicios.
		8.3.2	La organización debe establecer acuerdos de comunicación con sus clientes y otras partes interesadas.		

Indicador	Contenido	Indicador	Contenido	Indicador	Contenido
8.5.1.3	La organización y las partes interesadas deben tomar decisiones sobre la aprobación y la prioridad de las peticiones de cambio.	8.6.1	La organización debe determinar los criterios para identificar una incidencia grave.	8.7.3.1	Los miembros de la dirección con el nivel adecuado de autoridad deben aprobar una política de seguridad de la información relevante para la organización.
8.5.1.3	Los cambios aprobados deben ser preparados, verificados y, cuando sea posible, probados.	8.6.1	Las incidencias graves deben ser clasificadas y gestionadas de acuerdo a un procedimiento documentado.	8.7.3.1	La política de seguridad de la información debe estar documentada y tener en consideración los requisitos de servicio y las obligaciones del apartado 6.3 c).
8.5.1.3	Se debe comunicar a las partes interesadas las fechas propuestas de implementación y otros detalles de implementación de los cambios aprobados.	8.6.1	La alta dirección debe mantenerse informada de las incidencias graves.	8.7.3.1	La política de seguridad de la información debe estar disponible según corresponda.
8.5.1.3	Se deben planificar, y cuando sea posible probar, las actividades necesarias para revertir o remediar un cambio fallido.	8.6.1	La organización debe asignar la responsabilidad para la gestión de cada incidencia grave.	8.7.3.1	La organización debe comunicar la importancia de cumplir con la política de seguridad de la información y su aplicabilidad al SGS y los servicios a las personas apropiadas dentro de: a) la organización; b) los clientes y los usuarios; c) los proveedores externos e internos y otras partes interesadas.
8.5.1.3	Los cambios fallidos deben analizarse y acordar las acciones a llevar a cabo.	8.6.1	Después de que las incidencias hayan sido resueltas, se deben describir formalmente y revisarse para identificar oportunidades de mejora.	8.7.3.2	Se deben evaluar y documentar, a intervalos planificados, los riesgos de seguridad de la información para el SGS y los servicios.
8.5.1.3	La organización debe revisar los cambios para comprobar su eficacia y llevar a cabo las acciones acordadas con las partes interesadas.	8.6.2	Las peticiones de servicio deben ser: a) registradas y clasificadas; b) priorizadas; c) satisfechas; d) cerradas.	8.7.3.2	Se deben determinar, implementar y operar los controles de seguridad de la información para dar soporte la política de seguridad de la información y tratar los riesgos de seguridad de la información identificados.
8.5.1.3	Los registros de peticiones de cambio deben analizarse a intervalos planificados, para detectar tendencias.	8.6.2	Los registros de las peticiones de servicio se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo durante las mismas.	8.7.3.2	Deben documentarse las decisiones sobre los controles de seguridad de la información.
8.5.1.3	Los resultados y conclusiones extraídos del análisis deben registrarse y revisarse para identificar oportunidades de mejora.	8.6.2	Las instrucciones para la ejecución de las peticiones de servicio deben estar a disposición de las personas involucradas en la ejecución de peticiones de servicio.	8.7.3.2	La organización debe acordar e implementar controles de seguridad de la información para abordar los riesgos de seguridad de la información relacionados con organizaciones externas.
8.5.2.1	La planificación debe usar los requisitos de servicio para los servicios nuevos o modificados determinados en el apartado 8.2.2 y debe incluir o contener una referencia a a) las autoridades y responsabilidades sobre las actividades de diseño, construcción y transición; b) las actividades a realizar por la organización u otras partes con sus plazos; c) los recursos humanos, técnicos, de información y financieros; d) las dependencias de otros servicios; e) las pruebas necesarias para los servicios nuevos o modificados; f) los criterios de aceptación de servicios; g) los resultados esperados de la prestación de los servicios nuevos o modificados, expresados en términos medibles; h) el impacto en el SGS, en otros servicios, en cambios planificados, en clientes, en usuarios y en otras partes interesadas.	8.6.3	La organización debe analizar datos y tendencias sobre incidencias para identificar problemas.	8.7.3.2	La organización debe monitorizar y revisar la eficacia de los controles de seguridad de la información y llevar a cabo las acciones necesarias.
8.5.2.1	Para los servicios que deben ser retirados, la planificación debe incluir además la fecha o fechas para la retirada de los servicios y las actividades de archivo, eliminación o transferencia de datos, de información documentada y de componentes de servicios.	8.6.3	Los problemas deben ser: a) registrados y clasificados; b) priorizados; c) escalados, si es necesario; d) resueltos, si es posible; e) cerrados.	8.7.3.3	Las incidencias de seguridad de la información deben ser: a) registradas y clasificadas; b) priorizadas tomando en consideración los riesgos de seguridad de la información; c) escaladas si es necesario; d) resueltas; e) cerradas.
8.5.2.1	Para los servicios que deben ser transferidos, la planificación debe incluir además la fecha o fechas para la transferencia de los servicios y las actividades para la transferencia de datos, de información documentada, de conocimiento y de componentes de servicios.	8.6.3	Los registros de problemas se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo.	8.7.3.3	La organización debe analizar las incidencias de seguridad de la información por tipo, volumen e impacto en el SGS, los servicios y las partes interesadas.
8.5.2.1	Los CI afectados por los servicios nuevos o modificados deben gestionarse mediante la gestión de la configuración.	8.6.3	Los cambios necesarios para la resolución de problemas se deben gestionar de acuerdo con la política de gestión de cambios.	8.7.3.3	Las incidencias de seguridad de la información deben ser comunicadas y revisadas para identificar oportunidades de mejora.
8.5.2.2	Los servicios nuevos o modificados deben diseñarse y documentarse para cumplir con los requisitos de servicio determinados en el apartado 8.2.2.	8.6.3	Cuando la causa raíz ha sido identificada, pero el problema no ha sido resuelto de manera definitiva, la organización debe determinar acciones para reducir o eliminar el impacto del problema en los servicios.	9.1	La organización debe determinar: a) qué es necesario monitorizar y qué es necesario medir para el SGS y los servicios; b) los métodos de monitorización, medición, análisis y evaluación, según sea aplicable, para garantizar resultados válidos; c) cuándo se deben llevar a cabo la monitorización y la medición; d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados de la monitorización y de la medición.
8.5.2.3	Los servicios nuevos o modificados se deben construir y probar para verificar que cumplen con los requisitos de servicio, que se ajustan al diseño documentado y que cumplen con los criterios acordados de aceptación de servicios.	8.6.3	Los errores conocidos deben ser registrados.	9.1	La organización debe conservar la información documentada adecuada como evidencia de los resultados.
8.5.2.3	Si no se cumplen los criterios de aceptación de servicios, la organización y las partes interesadas deben decidir sobre las acciones necesarias y el despliegue de los servicios.	8.6.3	La información actualizada sobre los errores conocidos y las resoluciones de problemas deben ser puestos a disposición de otras actividades de gestión de servicios según corresponda.	9.1	La organización debe evaluar el desempeño del SGS frente a los objetivos de gestión de servicios y evaluar la eficacia del SGS.
8.5.2.3	Se debe utilizar la gestión de entregas y despliegues para desplegar los servicios nuevos o modificados aprobados en el entorno de producción.	8.6.3	La eficacia de la resolución de problemas debe ser monitorizada, revisada y reportada a intervalos planificados.	9.1	La organización debe evaluar la eficacia de los servicios frente a los requisitos de servicio.
8.5.2.3	Después de la finalización de las actividades de transición, la organización debe informar a las partes interesadas sobre los resultados obtenidos frente a los esperados.	8.7.1	Se deben evaluar y documentar los riesgos.	9.2.1	La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados.
8.5.3	La organización debe definir los tipos de entregas, incluida la entrega de emergencia, su frecuencia y la forma en que se gestionan.	8.7.1	La organización debe determinar los requisitos y objetivos de disponibilidad de los servicios.	9.2.2	La organización debe: a) planificar, establecer, implementar y mantener un programa o programas de auditoría, que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes; b) definir los criterios y el alcance para cada auditoría; c) seleccionar auditores y realizar auditorías para garantizar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría; d) asegurar que se informa a la dirección de los resultados de las auditorías; e) conservar información documentada como evidencia de la implementación del programa o programas de auditoría y de los resultados de auditoría.
8.5.3	La organización debe planificar el despliegue de servicios nuevos o modificados y componentes de servicios en el entorno de producción.	8.7.1	Se deben documentar y mantener los requisitos y los objetivos de disponibilidad de los servicios.	9.3	La alta dirección debe revisar el SGS y los servicios de la organización a intervalos planificados.
8.5.3	La planificación debe estar coordinada con la gestión de cambios e incluir referencias a las peticiones de cambio relacionadas, errores conocidos o problemas que se resuelven mediante de la entrega.	8.7.1	Se debe monitorizar la disponibilidad de los servicios, registrar los resultados y compararlos con los objetivos.	9.3	Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir decisiones relacionadas con oportunidades de mejora continua y cualquier necesidad de cambio en el SGS y los servicios.
8.5.3	La planificación debe incluir las fechas para el despliegue de cada entrega, los entregables y los métodos de despliegue.	8.7.1	Se debe investigar la indisponibilidad no planificada y llevar a cabo las acciones necesarias.	9.3	La organización debe conservar información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.
8.5.3	La entrega debe ser verificada frente a los criterios de aceptación documentados y aprobada antes del despliegue.	8.7.1	La organización debe evaluar y documentar los riesgos sobre la disponibilidad de los servicios a intervalos planificados.	9.4	La organización debe determinar los requisitos de los informes y su propósito.
8.5.3	Si los criterios de aceptación no se cumplen, la organización y las partes interesadas deben decidir sobre las acciones necesarias y el despliegue.	8.7.2	La organización debe evaluar y documentar los riesgos sobre la continuidad de los servicios a intervalos planificados.	9.4	Se deben generar informes sobre el rendimiento y la eficacia del SGS y los servicios utilizando la información de las actividades del SGS y de la prestación de los servicios.
8.5.3	Se debe capturar una línea base de configuración de los CI afectados antes del despliegue de una entrega en el entorno de producción.	8.7.2	La organización debe crear, implementar y mantener uno o más planes de continuidad de los servicios.	9.4	Los informes de servicios deben incluir tendencias.
8.5.3	La entrega se debe desplegar en el entorno de producción de manera que se mantenga la integridad de los servicios y los componentes de servicios.	8.7.2	Se debe probar el plan o planes de continuidad de los servicios frente a los requisitos de continuidad de servicio a intervalos planificados.	9.4	La organización debe decidir y llevar a cabo acciones fundamentadas en las conclusiones de los informes de servicio.
8.5.3	Las medidas deben incluir las incidencias relacionadas con una entrega en el período posterior al despliegue de dicha entrega.	8.7.2	El plan o planes de continuidad de los servicios se deben volver a probar tras cambios significativos en el entorno de servicio.	10.1.1	Las acciones acordadas se deben comunicar a las partes interesadas.
8.5.3	Los resultados y conclusiones extraídos de los análisis se deben registrar y revisar para identificar oportunidades de mejora.	8.7.2	Los resultados de las pruebas deben ser registrados.	10.1.1	Cuando ocurra una no conformidad, la organización debe: a) reaccionar ante la no conformidad y, cuando sea aplicable; b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir, ni ocurra en otra parte, mediante: c) implementar cualquier acción necesaria; d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada; e) si fuera necesario, hacer cambios en el SGS.
8.5.3	La información sobre el éxito o el fallo de las entregas y las fechas de futuras entregas deben estar disponibles para otras actividades de gestión de servicios, según corresponda.	8.7.2	Deben realizarse revisiones después de cada prueba y después de que el plan o planes de continuidad de servicio hayan sido invocados.	10.1.2	La organización debe conservar información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada anteriormente y los resultados de cualquier acción correctiva.
8.6.1	Las incidencias deben ser: a) registradas y clasificadas; b) priorizadas teniendo en cuenta el impacto y la urgencia; c) escaladas si es necesario; d) resueltas; e) cerradas.	8.7.2	Cuando se encuentren deficiencias, la organización debe llevar a cabo las acciones necesarias.	10.2	La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGS y los servicios.
8.6.1	Los registros de incidencias se deben actualizar con las acciones llevadas a cabo durante las mismas.	8.7.2	La organización debe informar sobre la causa, el impacto y la recuperación una vez que se haya invocado el plan o planes de continuidad de los servicios.	10.2	La organización debe determinar los criterios de evaluación a aplicar a las oportunidades de mejora cuando decida sobre su aprobación.
				10.2	Los criterios de evaluación deben incluir el alineamiento de la mejora con los objetivos de gestión de servicios.
				10.2	Se deben documentar las oportunidades de mejora. La organización debe gestionar las actividades de mejora aprobadas.

Anexo 7 – Presentación PYMES

Disponibilidad de los servicios TI

Propuesta basada en la ISO 20000

TFG

Evaluación y propuesta de un marco de gestión de la calidad de los servicios para PYMES basado en la ISO 20000

¿De qué vamos a hablar?

ISO 20000



Descubrimientos



Modelo propuesto



ISO 20000



¿QUÉ ES?

El Estándar ISO 20000 es un estándar internacional que establece las mejores prácticas para la gestión de servicios TI a través de la implementación, mantenimiento y mejora de un SGS

BENEFICIOS

- Estandarización de procesos
- Demostrar calidad
- Nuevas oportunidades

RETOS

- Coste
- Complejidad
- Recursos

Descubrimientos



Expertos

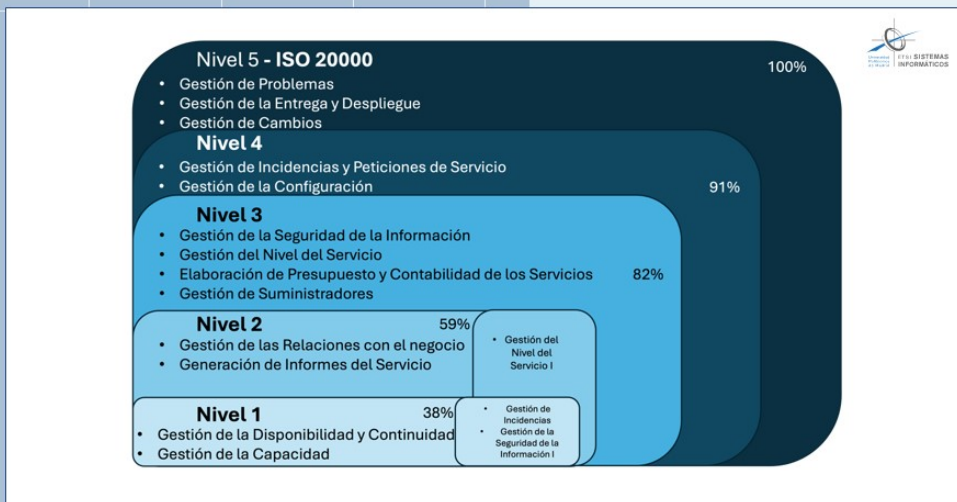
Encuestas

Conclusión

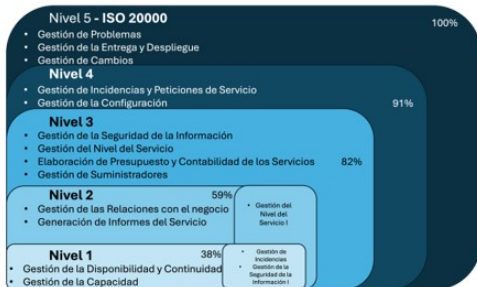
DISPONIBILIDAD

Modelo Propuesto

Evaluación y propuesta de un marco de gestión de la calidad de los servicios para PYMES basado en la ISO 20000



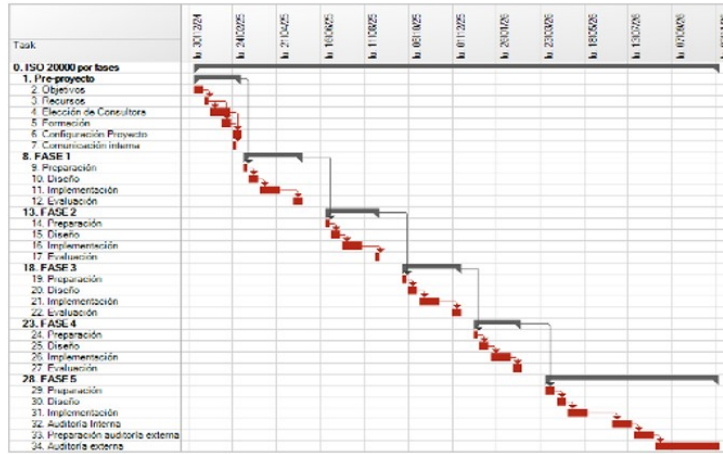
7 roles	Roles
Nivel 1	1. Continuidad y disponibilidad + Capacidad 2. Seguridad + Configuración + problemas 3. Incidencias
Nivel 2	4. Presupuestos + Relaciones con el negocio 5. Informes 6. Nivel de servicio + Suministradores + Entrega y despliegue
Nivel 3	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 4	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 5	7. Cambios



5 roles	Roles
Nivel 1	1. Continuidad y disponibilidad + Capacidad + Incidencias 2. Seguridad + Configuración + problemas
Nivel 2	3. Presupuestos + Relaciones con el negocio + Nivel de servicio + Suministradores + Entrega y despliegue 4. Informes
Nivel 3	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 4	Añadir las tareas de los procesos al gestor correspondiente
Nivel 5	<ul style="list-style-type: none"> Cambios



Implementación de cada nivel	Pasos
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> Establecer alcance Comprensión indicadores del nivel a implementar Creación del equipo
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> Análisis estado actual de los procesos Diseño de la estructura necesaria para establecer los indicadores Estimación de costes
Implementación	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de los indicadores del nivel Formación del personal Documentación
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación del funcionamiento de los indicadores
**Certificación, solo en el nivel 5	<ul style="list-style-type: none"> Auditoría interna Preparación auditoría externa Auditoría externa



Disponibilidad de los servicios TI

Propuesta basada en la ISO 20000

11. Glosario

- **Estándar:** Conjunto de directrices, criterios y prácticas documentadas que han sido establecidas y aprobadas por una organización reconocida, en este caso, la Organización Internacional de Normalización (ISO)
- **ISO 20000:** Estándar internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión de servicios de TI, garantizando la calidad y eficiencia en la entrega de dichos servicios.
- **PYME:** Acrónimo de Pequeñas y Medianas Empresas, que según la Unión Europea, son aquellas que tienen menos de 250 empleados y un volumen de negocios anual no superior a 50 millones de euros o un balance general anual no superior a 43 millones de euros.
- **ITIL (Information Technology Infrastructure Library):** Conjunto de prácticas para la gestión de servicios de TI que se enfoca en alinear los servicios de TI con las necesidades del negocio.
- **COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies):** Marco para el desarrollo, implementación, monitoreo y mejora de las prácticas de gestión de TI, que ayuda a las empresas a gestionar el riesgo y el control de la tecnología de la información.
- **SGS (Sistema de Gestión de Servicios):** Conjunto de políticas, procesos y procedimientos utilizados por una organización para planificar, entregar, operar y controlar los servicios ofrecidos a los clientes.
- **Certificación:** Proceso mediante el cual una organización es evaluada por una entidad certificadora independiente para verificar que cumple con los requisitos de una estándar específica.
- **Gestión de Servicios de TI:** Conjunto de políticas y procedimientos que aseguran la entrega y gestión efectiva de los servicios de tecnología de la información para satisfacer las necesidades de la organización.
- **Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA):** Contrato que define los niveles esperados de servicio entre un proveedor de servicios y un cliente, detallando las métricas de rendimiento y responsabilidades de ambas partes.
- **Disponibilidad del Servicio:** Capacidad de un servicio TI para cumplir con los requisitos acordados de rendimiento y tiempo de actividad.
- **Gestión de Incidencias:** Proceso de restaurar el servicio normal tan pronto como sea posible después de una interrupción para minimizar el impacto en las operaciones del negocio.
- **Gestión de Problemas:** Proceso de identificar y gestionar las causas subyacentes de incidentes recurrentes o significativos para prevenir su recurrencia.
- **Gestión de Cambios:** Proceso de controlar las adiciones, modificaciones o eliminaciones de cualquier aspecto de los servicios TI de manera sistemática y ordenada para minimizar el impacto en los servicios.
- **Gestión de la Configuración:** Proceso de mantener la información sobre la configuración de los servicios TI y la infraestructura asociada, permitiendo un control efectivo y eficiente de los activos de TI.
- **Gestión de la Capacidad:** Proceso de asegurar que la infraestructura de TI pueda satisfacer las demandas actuales y futuras del negocio de manera eficiente.

- **Gestión de la Continuidad:** Proceso de planificar y gestionar la capacidad de la organización para continuar operando durante y después de una interrupción importante del servicio.
- **Elaboración de Presupuesto y Contabilidad de los Servicios:** Proceso de gestionar los costos y el presupuesto de los servicios TI para asegurar que se proporcionen de manera rentable.
- **Gestión de Niveles del Servicio:** Proceso de asegurar que los servicios TI se entreguen de acuerdo con los niveles de servicio acordados y se mejoren continuamente.
- **Gestión de Peticiones:** Proceso de gestionar todas las solicitudes de servicio desde los usuarios, asegurando que se cumplan de manera eficiente y efectiva.
- **Gestión de la Seguridad de la Información:** Proceso de asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de la organización.
- **Gestión de Suministradores:** Proceso de gestionar los contratos y relaciones con proveedores externos que proporcionan servicios o productos TI.
- **Proceso:** Conjunto de actividades interrelacionadas que transforman insumos en resultados, contribuyendo al logro de los objetivos de la organización.
- **Auditoría de Servicios TI:** Evaluación sistemática de los procesos y servicios TI para asegurar el cumplimiento con las políticas internas y estándares como la ISO 20000.
- **Auditoría Interna:** Evaluación realizada por la propia organización para verificar el cumplimiento de los procedimientos y estándares internos.
- **Auditoría Externa:** Evaluación realizada por una entidad externa para verificar el cumplimiento de una norma o estándar específico.
- **Mejora Continua:** Proceso continuo de identificar, evaluar y realizar cambios para mejorar los servicios y procesos dentro de una organización.
- **Plan de Continuidad del Negocio:** Estrategia que permite a una organización seguir operando durante y después de una interrupción significativa, asegurando que los servicios críticos se mantengan disponibles.
- **Indicadores de Gestión:** Herramientas utilizadas para medir y evaluar el desempeño de los procesos y servicios en una organización, asegurando que se cumplan los objetivos establecidos.
- **Requisitos del Estándar:** Conjunto de condiciones y especificaciones que una organización debe cumplir para obtener la certificación de un estándar específica.
- **Gestión del Cambio:** Proceso de gestionar y coordinar el impacto que los cambios en la organización tienen en el personal.
- **Entidades de Certificación:** Organizaciones independientes que evalúan y certifican que una empresa cumple con los requisitos de un estándar específico.
- **Riesgos de TI:** Potenciales eventos o situaciones que pueden causar daño o pérdida a los activos de TI de una organización, afectando la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información.
- **Transformación Digital:** Proceso de utilizar tecnologías digitales para cambiar la forma en que una organización opera y ofrece valor a sus clientes.
- **Stakeholders (Grupos de Interés):** Personas u organizaciones que tienen un interés o pueden verse afectados por las actividades y decisiones de una empresa, como empleados, clientes, proveedores, y reguladores.

- **Norma:** Conjunto de reglas, directrices o características establecidas por una autoridad reconocida, utilizadas para asegurar que los materiales, productos, procesos y servicios sean adecuados para su propósito.
- **Gobernanza de TI:** Marco de liderazgo, organización y procesos que asegura que las TI de la empresa soportan y extienden las estrategias y objetivos de la organización.
- **Resiliencia Organizacional:** Capacidad de una organización para anticipar, preparar, responder y adaptarse a cambios e interrupciones inesperadas, manteniendo operaciones continuas y salvaguardando a las personas, los activos y la marca.
- **Eficiencia Operativa:** Medida de la capacidad de una organización para entregar servicios de la manera más eficiente y efectiva, con el menor uso de recursos posibles.
- **Transformación Organizacional:** Cambio profundo en la estructura, operaciones y cultura de una organización, generalmente impulsado por la necesidad de adaptarse a nuevos entornos de negocio o tecnologías.
- **Sostenibilidad:** Capacidad de una organización para operar de manera que se minimicen los impactos negativos en el medio ambiente y la sociedad, asegurando su viabilidad a largo plazo.
- **Compliance (Cumplimiento):** Acto de adherirse a leyes, regulaciones, directrices y especificaciones relevantes que se aplican a la organización y sus operaciones.
- **Responsabilidad Social Corporativa (RSC):** Prácticas empresariales que consideran los impactos sociales y ambientales de las operaciones de la organización y buscan aportar beneficios a la sociedad.

12. Bibliografía

- British Standard Institute. (2016). *ISO/IEC 20000 How your organization will benefit*. Londres: BSI. Obtenido de <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/es-ES/Documentos%20tecnicos/ISO%2020000/ISO-20000-Resumen-ejecutivo.pdf>
- British Standard Institute. (2016). *ISO/IEC 20000 Your implementation guide*. Londres: BSI. Obtenido de <https://www.bsigroup.com/LocalFiles/es-ES/Documentos%20tecnicos/ISO%2020000/ISO-20000-Guia-de-implantacion.pdf>
- bsi. (s.f.). *Implementando la Gestión de Servicios de TI ISO/IEC 20000*. Obtenido de bsi: <https://www.bsigroup.com/es-MX/Gestion-de-Servicios-ISO-20000/implementando-ISO-20000/>
- ComputerWorld University. (02 de Abril de 2024). *El desafío de la ética en la Inteligencia Artificial mejor con el estándar ISO 42001*. Obtenido de Foundry: <https://www.idg.es/content/noticia/453604>
- Droege, U. (05 de Junio de 2023). *¿Qué es una estructura de alto nivel?* Obtenido de dqsglobal: [https://www.dqsglobal.com/es-co/aprenda/centro-de-conocimientos-dqs/que-es-una-estructura-de-alto-nivel#:~:text=La%20Estructura%20de%20Alto%20Nivel%20\(HLS\)%20es%20una%20directriz%20para,por%20lo%20tanto%20C%20las%20armoniza.](https://www.dqsglobal.com/es-co/aprenda/centro-de-conocimientos-dqs/que-es-una-estructura-de-alto-nivel#:~:text=La%20Estructura%20de%20Alto%20Nivel%20(HLS)%20es%20una%20directriz%20para,por%20lo%20tanto%20C%20las%20armoniza.)
- edicom. (23 de Noviembre de 2021). *Next Generation impulsa la digitalización de Europa*. Obtenido de edicom: <https://edicomgroup.es/blog/next-generation-impulsa-la-digitalizacion-de-europa>
- Estévez, J. C. (14 de Octubre de 2019). *Empresas pequeñas, medianas y grandes: ¿cómo se diferencian?* Obtenido de Telefónica, ThinkBig: <https://empresas.blogthinkbig.com/empresas-pequenas-medianas-grandes-diferencias/>
- Fernández, P. G. (2019 de Abril de 2019). *¿Cuánto debe gastar una empresa en TI?* Obtenido de LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/cu%C3%A1nto-debe-gastar-una-empresa-en-ti-pedro-g%C3%B3mez-fern%C3%A1ndez/>
- GlobalSTD. (22 de Febrero de 2018). *ISO Y LA ESTRUCTURA DE ALTO NIVEL (HLS)*. Obtenido de GlobalStandards: <https://www.globalstd.com/blog/iso-y-la-estructura-de-alto-nivel-hls/>
- IBM. (s.f.). *¿Qué es la biblioteca de infraestructura de TI (ITIL)?* Obtenido de IBM: <https://www.ibm.com/es-es/topics/it-infrastructure-library>
- ISACA. (s.f.). *Effective IT Governance at your fingertips*. Obtenido de ISACA: <https://www.isaca.org/resources/cobit>
- ISO. (2020). *ISO/IEC 20000-1 retains 8th position worldwide in most certified management system standards according to the ISO Survey 2020*. Obtenido de <https://committee.iso.org/live/sites/jtc1sc40/files/ISO%20Survey%202020%20with%2020000-1%20analysis%20v2.pdf>
- itSMF España. (24 de Noviembre de 2020). *Ruta ISO20000 para el Congreso VISION 2020*. Obtenido de Blog Difusión ISO 20000: <https://difusioniso20000.blogspot.com/>
- itTalent . (13 de Mayo de 2023). *El 16% de las empresas de más de 10 empleados en España cuenta con especialistas TIC*. Obtenido de itTalent : <https://www.ittalent.es/gestion-de-talento/2023/05/el-16-de-las-empresas-de-mas-de-10-empleados-en-espana-cuenta-con-especialistas-tic>
- Kark, K., Shaikh, A., & Brown, C. (28 de Noviembre de 2017). *Technology budgets: From value preservation to value creation*. Obtenido de Deloitte Insights: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cio-insider-business-insights/technology-investments-value-creation.html>

- Manjaly, S. (23 de Agosto de 2022). *ISO 20000: todo lo que tienes que saber sobre esta norma de ITSM*. Obtenido de Invgate: <https://blog.invgate.com/es/iso-20000>
- ManpowerGroup. (17 de Marzo de 2022). *8 de cada 10 empresas contratarían más personal si dispusieran de más incentivos a la I+D+i*. Obtenido de ManpowerGroup : <https://www.manpowergroup.es/notas-de-prensa/8-de-cada-10-empresas-contratarian-mas-personal-si-dispusieran-de-mas-incentivos-a-la-idi>
- Marte, C. (02 de Abril de 2020). *Todo lo que debes saber sobre la NORMA ISO 20000*. Obtenido de Ambit: <https://www.ambit-bst.com/blog/todo-lo-que-debes-saber-sobre-la-norma-iso-20000>
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (30 de Diciembre de 2021). *Orden ETD/1498/2021, de 29 de diciembre, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas para la digitalización de pequeñas empresas, microempresas y personas en situación de autoempleo, en el marco de la Agenda España Digital 2025*. Obtenido de Agencia Estatal Boletín del Estado: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-21873>
- Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (02 de Abril de 2021). *Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos*. Obtenido de Agencia Estatal Boletín del Estado: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2021-5032>
- Molina, M. (10 de Marzo de 2014). *Breve resumen de la evolución de ITIL e ISO20000*. Obtenido de Blog de Marlon Molina - observo cómo la tecnología impacta en la sociedad: <https://www.marlonmolina.com/2014/03/breve-resumen-de-la-evolucion-de-til-e.html>
- myPOS. (17 de Mayo de 2022). *PYME – definiciones y características*. Obtenido de myPOS: <https://www.mypos.com/es-es/pequena-y-mediana-empresa>
- NormasISO. (s.f.). *ISO 20000 CALIDAD DE LOS SERVICIOS TI*. Obtenido de NormasISO: <https://www.normas-iso.com/iso-20000/>
- Pratt, M. K. (17 de Junio de 2024). *The 12 biggest issues IT faces today*. Obtenido de CIO: <https://www.cio.com/article/228199/the-12-biggest-issues-it-faces-today.html>
- PRNewswire. (2009). *Lockheed Martin Achieves ISO 20000 Certification For ITA Program*. (L. Martin, Editor) Obtenido de PRNewswire: <https://news.lockheedmartin.com/2009-09-14-Lockheed-Martin-Achieves-ISO-20000-Certification-for-ITA-Program>
- QMS Spain. (s.f.). *Costo de obtener la certificación ISO: ¿Qué debe saber?* Obtenido de QMS Spain: <https://qms-spain.com/costo-de-obtener-la-certificacion-iso-que-debe-saber/>
- UNE. (10 de 04 de 2013). *UNE 71020:2013*. Obtenido de UNE Normalización Española: <https://www.en.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0051050>
- UNE. (10 de Abril de 2013). *UNE-ISO/IEC 20000-1:2018*. Obtenido de UNE Normalización Española: <https://tienda.aenor.com/norma-une-iso-iec-20000-1-2018-n0061236>
- Unión Europea. (26 de Junio de 2014). *Reglamento (UE) n° 651/2014 de la Comisión, de 17 de junio de 2014, por el que se declaran determinadas categorías de ayudas compatibles con el mercado interior en aplicación de los artículos 107 y 108 del Tratado*. Obtenido de Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2014-81403>
- Wikipedia. (s.f.). *ISO/IEC 20000*. Obtenido de Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_20000