Grado en Administración y Dirección de Empresas

CURSO ACADÉMICO 2023-2024

TRABAJO FIN DE GRADO

Mención en Negocio Internacional

MODELO DE EVALUACIÓN DE LA MADUREZ DEL GOBIERNO DE TI PARA EMPRESAS INTERNACIONALES SEGÚN LA NORMA ISO/IEC 38500 Y EL MARCO DE TRABAJO ITIL

ASSESSMENT MODEL OF IT GOVERNANCE MATURITY FOR INTERNATIONAL COMPANIES ACCORDING TO ISO/IEC 38500 AND THE ITIL FRAMEWORK

Autor

D. José M.ª Bárcena Rodríguez

Directora

Dra. Doña. María Elena García Ruiz

Santander, 11 de Julio de 2024

MODELO DE EVALUACIÓN DE LA MADUREZ DEL GOBIERNO DE TI PARA EMPRESAS INTERNACIONALES SEGÚN LA NORMA ISO/IEC 38500 Y EL MARCO DE TRABAJO ITIL

Resumen

Este trabajo trata sobre los motivos, la base teoría, el desarrollo e interpretación de un modelo evaluación de la madurez TI para empresas de carácter internacional, desarrollando de por medio un estudio de algunos sistemas de gobierno y los estándares internacionales que proponen algunos organismos con el fin de atender a estos y lograr un documento que sea de utilidad a las empresas para implementar o perfeccionar su gobierno de TI.

En primer lugar, se introduce el tema y se justifica acorde a diversos informes de entidades tanto privadas como supranacionales, tras esto se establecen los objetivos del trabajo de manera breve y concreta.

Posteriormente se realiza una revisión de la literatura existente y establece un marco teórico, basada en la ISO/IEC 38500, el marco de trabajo de ITIL v3, tras esto se realiza una exposición de algunos de los múltiples sistemas de gobierno de TI y sus concepciones de los distintos departamentos y fines de estos.

Luego, se desarrolla un formulario que sirva como fuente de datos del estado actual del gobierno TI de la empresa, dividiéndolo en Cuestionario de evaluación de estrategia de servicio, Cuestionario de evaluación de diseño del servicio, Cuestionario de evaluación de transición del servicio, Cuestionario de evaluación de la operación del servicio y Cuestionario de evaluación de mejora continua, seguidamente se establece una forma de interpretar los resultados acorde a los objetivos establecidos por la empresa.

Finalmente se presentan las conclusiones del trabajo, además, se detallan limitaciones por escasez de información aplicada a empresas y posteriores vías de desarrollo del trabajo.

Palabras clave:

Estrategia, Gobierno, Riesgo, Políticas, Seguridad, Transparencia, Responsabilidad, Eficiencia, Innovación, Mejora, Infraestructura, Cultura organizativa, Madurez, Tecnologías, Información, Cloud, Dirigir, Evaluar, Medición, Desarrollo.

Abstract

This paper deals with the reasons, theoretical basis, development and interpretation of an IT maturity assessment model for international companies, by developing a study of some governance systems and international standards proposed by some organizations in order to address these and develop a document that results in a useful document for companies to implement or improve their IT governance.

Firstly, the subject is introduced and justified according to various reports from both private and supranational entities, after which the objectives of the work are established briefly and concretely.

Subsequently, a review of the existing literature is carried out and a theoretical framework is established, based on ISO/IEC 38500, the ITIL v3 framework, followed by an exposition of some of the multiple IT governance systems and their conceptions of the different departments and their purposes.

Then, a form is developed to serve as a source of data on the current state of the company's IT governance, dividing it into Service Strategy Evaluation Questionnaire, Service Design Evaluation Questionnaire, Service Transition Evaluation Questionnaire, Service Operation Evaluation Questionnaire and Continuous Improvement Evaluation Questionnaire, followed by a way to interpret the results according to the objectives established by the company.

Finally, the conclusions of the study are presented, as well as limitations due to the scarcity of information applied to companies and further development of the work.

ÍNDICE

Tabla de contenido

ÍNDICE 4
1. Marco general del trabajo 6
1.1 Introducción 6
1.2 Justificación del tema 7
1.3 Objetivos del trabajo 7
1.3.1 Objetivo general 7
1.3.2 Objetivos específicos 7
2. Estado del arte y revisión de la literatura 8
2.1 TI en empresas internacionales: 8
2.2 Expectativas de futuro de las TI: 9
3. Marco teórico 10
3.1 ITIL 10
3.2 ISO/IEC 38500 12
3.2.1 Principios de la gobernanza TI 13
3.2.1.2 Directrices para la gobernanza corporativa de la TI: 13
3.2.2 Modelos de gobierno 14
3.2.2.1 Modelo de Peterson: 15
3.2.2.2 Modelo de Weill y Ross (2004): 15
3.2.2.3 Modelo de Dahlberg y Kivijarvi (2006): 15
3.2.2.4 Control Objectives for Information and related Technologies (COBIT, 2012) 16
4. Metodología 17
5. Modelo de Evaluación de la madurez del gobierno TI 18
5.1 Introducción al modelo 18
5.2 Modelo de evaluación: 20
5.2.1 Cuestionario de evaluación de estrategia de servicio de ITIL: 21
5.2.2 Cuestionario de evaluación de diseño del servicio 24
5.2.3 Cuestionario de evaluación de transición del servicio 29
5.2.4 Cuestionario de evaluación de la operación del servicio 31
5.2.5 Cuestionario de evaluación de mejora continua 32
5.3 Análisis de los resultados: 34
6. Conclusiones 35
7. Limitaciones y futuras líneas de trabajo 36

8. Referencias 37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fuente: Servicetonic Managemen 1 11
Figura 2 ISO/IEC 38500 2008 1 12
Figura 3 (Peterson 2003) 1 14
Figura 4 Elaboración propia 1 18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Escalas 20
Tabla 2 Cuestionario ITIL 24
Tabla 3 Diseño de servicio 28
Tabla 4 Transición del servicio 30
Tabla 5 Operación del servicio 32
Tabla 6 Mejora continua 33
Tabla 7 Evaluación de resultados 34

1. Marco general del trabajo

1.1 Introducción

Las tecnologías de la información se han convertido en una herramienta de vital importancia en las empresas de todos los tamaños y sectores, especialmente, en empresas con un complejo entramado productivo, un buen ejemplo de esto son los las empresas internacionales, en las que su cadena de producción se lleva a cabo a lo largo de diversos países, en esta clase de empresa, la coordinación en la producción y la comunicación sobre el avance de los procesos es un proceso crucial, parte puede resolverse mediante la normativa interna de la empresa, sin embargo, las tecnologías de la comunicación y de la información se han convertido en un pilar en el funcionamiento de esta clase de empresas, por ejemplo mediante el uso de programas como Jira para coordinar proyectos y también mediante el uso de ERPs para establecer la planificación de toda la producción y funcionamiento de la empresa.

Por este motivo, las empresas tienen incentivos por para la implementación de un gobierno TI, no solo para responder a posibles requisitos legales de los diversos países en los que operan, sino que también, para establecer una jerarquía con la que optimizar el funcionamiento de dichas tecnologías, mediante el estudio de costes, estudios de resultados e implementación y el desarrollo de guías internas en la propia empresa. Por esto, el desarrollo de la gobernanza de TI es un aspecto relevante y que se encuentra al día en las empresas en general, no siendo un aspecto exclusivo de aquellas de ámbito internacional.

En consecuencia, este trabajo busca desarrollar un modelo de evaluación de la gobernanza TI, para empresas de carácter internacional, con el fin de establecer pautas que permitan observar tendencias o buenas prácticas que favorezcan la implementación y el desempeño de los gobiernos de TI en empresas que tengan uno subdesarrollado o deseen prepararse para implementar uno antes de dar el salto a la internacionalización.

Con esto busco ofrecer una ayuda a empresas que traten de internacionalizarse, especialmente en el caso de que se trate de una filial productiva o comercial, ya que el establecimiento de estas supone un gran esfuerzo financiero y, en consecuencia, su fracaso puede llevar al cese de la actividad de la empresa.

Para esto se realizara un análisis de los diversos sistemas de gobiernos TI y de evaluación de madurez, normativas disponibles, además de otros modelos de referencia, con el fin de plantear un modelo basado en la ISO 38500 y el marco de trabajo ITIL, de esta manera se obtendrán resultados dentro del mismo trabajo que incluyen posibles interpretaciones sobre qué elementos del del gobierno TI en la empresa se deberían fortalecer, necesitarían reestructurarse o se encuentran en un estado de desarrollo e implementación optimo.

1.2 Justificación del tema

Tal y como destacaba anteriormente, las TI se han vuelto una herramienta de vital importancia en las empresas de cualquier tamaño y sector, tanto por su capacidad de reducción de costes como por el gran aporte que producen a la toma de decisiones estratégicas en la empresa, esto es debido a la gran cantidad de información que almacenan y a la capacidad de elaboración de modelos predictivos de consumo.

Las empresas internacionales pueden beneficiarse de esto mediante el uso de información recolectada en países que sean culturalmente similares (por ejemplo: España, Portugal e Italia) o que tengas normativas comunes como los miembros de la Unión Europea.

Por otro lado, la aplicación de estándares ISO y similares es un gran incentivo para todo tipo de empresas, en especial, en el mercado tecnológico que cuenta con gran cantidad de estándares obligatorios impuestos por diversas organizaciones internacionales

1.3 Objetivos del trabajo

1.3.1 Objetivo general

El objetivo principal de este trabajo es la creación un modelo de evaluación de la madurez del gobierno TI para empresas internacionales, basado en la norma ISO/IEC 38500 y en el marco de trabajo de ITIL.

1.3.2 Objetivos específicos

- Objetivo E1: Analizar la normativa de gobierno TI ISO/IEC 38500 y el marco de trabajo ITIL.
- Objetivo E2: Revisar otros modelos de gobierno TI ya existentes.
- Objetivo E3: Establecer interpretaciones y sugerencias sobre los resultados.

2. Estado del arte y revisión de la literatura

2.1 TI en empresas internacionales:

En su informe de tendencias de 2022, IBM destaca que el impacto del Covid-19 en los ámbitos social y empresarial ha acelerado significativamente la aparición de iniciativas digitales. Según sus investigaciones, el 60% de las organizaciones aumentaron sus inversiones en tecnología y el 55% ajustaron sus estrategias organizativas. Además, sus encuestas revelan que los CEO esperan que las tecnologías que más impacto tengan en los resultados empresariales sean: Internet de las Cosas en primer lugar, Computación en la Nube en segundo lugar e Inteligencia Artificial en tercer lugar, destacando que su mayor beneficio proviene de la capacidad para generar una colaboración más rápida y efectiva.

IBM también subraya la importancia crítica del capital humano y la gran escasez de personal cualificado, haciendo referencia a "La gran dimisión", el fenómeno que llevó a millones de estadounidenses a renunciar a sus trabajos al inicio de la pandemia del Covid-19 debido a la insatisfacción laboral. Según la consultora Korn Ferry, para 2030 podrían quedar sin cubrir 85 millones de puestos de trabajo altamente cualificados a nivel mundial, lo que resultaría en una menor generación de beneficios estimada en 8,5 billones de dólares (escala europea).

El informe también aborda cómo la adopción de nuevas tecnologías transformará las operaciones comerciales, en concreto, señala que la obtención de ventajas significativas en el mercado requiere tomar riesgos e invertir en I+D+i. Según IBM, el 64% de las organizaciones trasladaron parcial o totalmente sus actividades a la nube como respuesta al Covid-19. Aquellas empresas que adoptaron tecnologías emergentes en trece sectores diferentes están obteniendo un beneficio adicional de alrededor del 7%, con IoT, IA y Cloud liderando este incremento. Las compañías que invirtieron en crear sus propios ecosistemas digitales e innovación abierta vieron un aumento del 40% en sus ingresos.

Finalmente, IBM enfatiza la gran relevancia de la seguridad, un campo que requiere un esfuerzo considerable. Según sus investigaciones, siete de cada diez empresas que utilizan servicios en la nube no logran asegurar adecuadamente los datos que transfieren entre plataformas, y el 90% de los incidentes de seguridad se originan en servicios cloud. IBM destaca el concepto de Zero Trust, definido como "un enfoque de seguridad preventivo que asume que los actores maliciosos están en todas partes". Las empresas que implementan esta política requieren la identificación del usuario para cada intercambio de valor dentro de la compañía. Según sus estudios, el uso de Zero Trust ha llevado a una transformación digital significativa, con más de la mitad de las empresas que lo aplican aumentando su seguridad en las interacciones externas, en comparación con menos del 33% de aquellas que no lo implementan.

2.2 Expectativas de futuro de las TI:

Por otro lado, el World Economic Forum, en colaboración con Deloitte, elaboró un informe sobre la gobernanza de TI para 2021. Este informe abarca diversos aspectos, entre los cuales se destacan las brechas transversales de gobernanza TI y los marcos de trabajo de la gobernanza innovadora.

Entre las brechas más notables se encuentra la falta de regulación en muchas de las nuevas tecnologías, como el reconocimiento facial y el Internet de las Cosas (IoT). Además, se resalta la importancia de la privacidad de los datos obtenidos a través de IoT, haciendo especial énfasis en los dispositivos inteligentes presentes en los hogares.

El informe también subraya la necesidad de supervisión humana en los sistemas basados en IA, planteando el debate sobre su necesidad, ya que, si bien han ocurrido muchos accidentes por sistemas autónomos, la acción humana también los ha producido y la IA pronto superara al humano en algunos campos como por ejemplo la conducción.

En cuanto a los marcos de trabajo de la gobernanza innovadora, el primer aspecto destacado es la gobernanza ética, implementada a través de marcos de trabajo. Un ejemplo pionero es Nueva Zelanda, que en 2017 publicó procedimientos para incorporar la privacidad, los derechos humanos y la ética en el diseño de algoritmos de gobernanza corporativa. Otro caso es el del Reino Unido, que en 2019 desarrolló un informe sobre los problemas del uso de reconocimiento facial en la policía.

Otro aspecto resaltado es la coordinación público-privada, que se ha visto reforzada debido al Covid-19 en diversos ámbitos, como el farmacéutico y el tecnológico, destacando la importancia de la trazabilidad de los casos.

Además, se enfatiza la relevancia de la IA y los marcos regulatorios en desarrollo. Por ejemplo, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) está elaborando un marco regulatorio para la IA, ya que múltiples fabricantes de productos médicos están implementando rápidamente esta tecnología en sus procesos productivos. Este marco busca garantizar la seguridad y la efectividad del software utilizado en los equipos médicos, adaptándose rápidamente a las situaciones y cambios del mundo real.

3. Marco teórico

La gobernanza TI tiene sus más profundos origines en los años 60, donde, con el uso de los mastodónticos primeros ordenadores, se dieron los primeros pasos en la computación corporativa y las decisiones TI quedaban en manos de los técnicos del departamento de informática, donde los objetivos estratégicos de negocio no se tenían en mente, lo único verdaderamente relevante era la funcionalidad práctica.

Para la década de los 80, con el nacimiento de los ordenadores personales y las redes de área local (LAN) el uso de las TI se ramifico a lo largo de todo el diagrama organizativo de las empresas y con esta generalización del uso se empezaron a hacer evidentes las necesidades de políticas para gestionar los recursos y la posibilidad de usar las TI en los objetivos estratégicos empresariales, y en dicha década, en Reino unido, se comenzó a documentar prácticas que mejoraran el rendimiento en la gestión de servicios TI, escribiéndose documentación en lo que se acabaría llamando la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información, cuyas siglas en ingles forman ITIL.

En los 90 se desarrollaron los primeros marcos y estándares de gobernanza TI, como COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) EN 1996 por ISACA (Information Systems Audit and Control Association).

Aparte de estos, existen otros diversos estándares como, por ejemplo, las ISO/IEC, sobre la cual se hablará más adelante. Todos estos marcos de trabajo se usan actualmente en las empresas en el ámbito de la gobernanza TI y los desarrollaré para dar una mejor comprensión al lector.

3.1 ITIL

Es un marco de referencia formado un conjunto de buenas prácticas en los servicios de TI, elaborada de manera que pueda abarcar todos los ámbitos de infraestructura, desarrollo y operaciones de TI con el fin de mejorar la calidad del servicio, teniendo una visión.

En la actualidad se encuentra en su cuarta versión, que se publicó en 2019 y se caracteriza por la implementación al marco de trabajo de los últimos medos de trabajo, como por ejemplo las metodologías agiles (SCRUM, iterativa… etc.), siendo su máxima prioridad la generación de valor mediante el cumplimiento de directrices secundarias, a la par que se satisfacen las demandas de los clientes.

La tercera versión de ITIL se publicó en 2007 y mostraba las TI como una herramienta estratégica, mejorando la segunda versión, nunca sustituyéndola

La segunda versión de ITIL se publicó en 2001 con el fin de hacer la biblioteca más asequible para los usuarios, reduciendo el texto completo solo a siete libros con una mejor exposición lógica.

Finalmente, como explique antes, la primera versión de ITIL se publicó por la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA), del gobierno británico, en 1989 y su existencia desembocó en la creación de otros marcos de trabajo como Microsoft Operations Framework.

En su estrategia busca convertir la gestión del servicio como un activo estratégico, no como una capacidad más de la organización buscando formar una estrategia en la que las empresas que lo apliquen:

- Identifiquen y prioricen las oportunidades de negocio.
- Creen un aspecto diferenciador que les posicione en el mercado.
- Garantizar la capacidad de la empresa de soportar costes y riesgos de sus servicios.
- Alinear las capacidades de los servicios con las estrategias del negocio.
- Protocolos de implementación y aplicación del servicio.

El objetivo de todo el proceso ITIL es ser capaz de predecir la demanda para optimizar el uso de los recursos,

El diseño de servicio de ITIL proporciona principios básicos y métodos para transformar los objetivos estratégicos en un catálogo de servicios con activos asociados.

La transición del servicio busca implantar servicios nuevos o modificados, teniendo un impacto mínimo en el negocio, calidad, coste y tiempo.

La operación del servicio es lo que aporta valor al negocio, ejecutando planes de mejoras en el ciclo de vida del servicio y evaluando sus resultados.

Finalmente nos encontramos la mejora continua del servicio, que trata de alinear los servicios con las necesidades del negocio e implementar mejoras a medida que estas cambian.

Figura 1: Fuente: Servicetonic
Managemen 1

3.2 ISO/IEC 38500

La antecesora de la ISO/IEC 38500 fue la AS8015-2005 “Corporate Governance of Information and Communication Technology”, publicada por el gobierno australiano en 2005, esta, incluye un marco de referencia sobre el gobierno de TI y tres años más tarde en 2008 fue transformado en la norma internacional ISO/IEC 38500:2008 “Corporate Governance of Information Technology”. El principal destinatario de esta norma son los consejos de dirección y trata de ayudar a maximizar el valor que estos obtienen, también ofrece un marco de referencia para crear un gobierno eficiente de las TI capaz de afrontar los compromisos legales y éticos, con el fin de alcanzar estos objetivos busca involucrar a todos los grupos de interés de la empresa, incluso también los elementos externos como clientes, también establece guías para los directivos y finalmente proporciona fundamentos para una evaluación objetiva para el gobierno de las TI.

Los estándares se expresan en forma de definiciones que conforman un vocabulario común, como, por ejemplo: “Tecnologías de la Información (TI), recursos necesarios para obtener, procesar, almacenar y distribuir información. Este término también incluye `Tecnologías de la Comunicación (TC)´ y el de `Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)´”

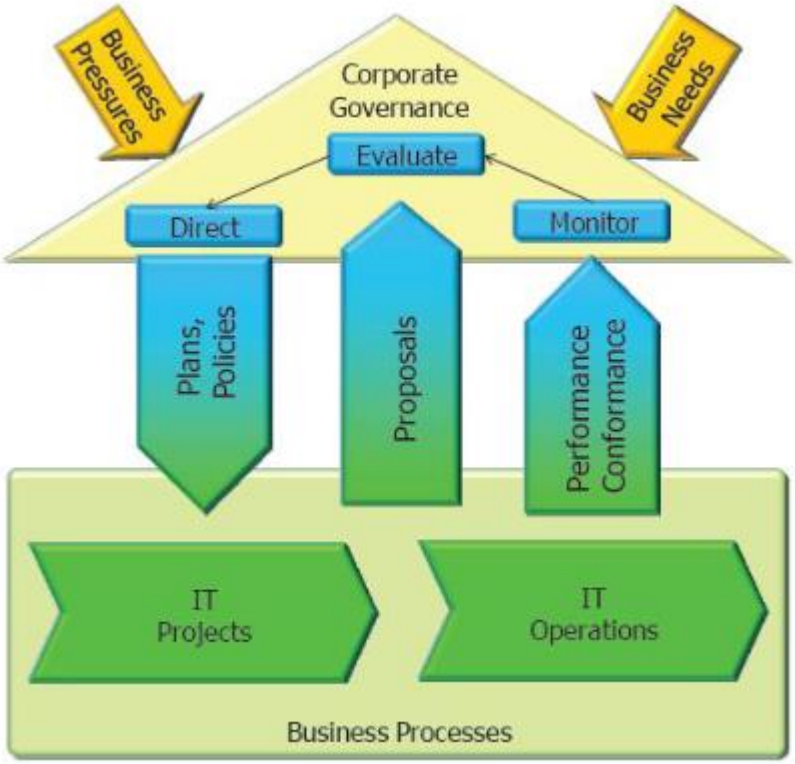

Figura 2 ISO/IEC 38500 2008 1

3.2.1 Principios de la gobernanza TI

1. Responsabilidad: Resalta la necesidad de establecer las responsabilidades de cada individuo o grupo dentro de la organización, delimitando el poder y los deberes de cada miembro, comprendiendo y aceptando esta.
2. Estrategia: diseño de una estrategia presente y a futuro que tenga en mente el potencial de las TI a largo plazo además de ser capaz de satisfacer las necesidades estratégicas futuras del negocio.
3. Adquisición: Establecer criterios razonables para la adquisición de TI, que se basen en un análisis y sean transparentes, equilibrando el corto y largo plazo.
4. Desempeño: Necesidad de las TI de alcanzar niveles esperados de rendimiento con un nivel de calidad determinado.
5. Cumplimiento: Las TI han de cumplir con toda las leyes y normativas locales además de todos los procedimientos internos, los cuales han de estar anteriormente definidos e implementados.
6. Componente humano: Las políticas y procedimientos se han de establecer teniendo en cuenta a las personas y como dichas políticas pueden influir en los procesos internos de la empresa.

3.2.1.2 Directrices para la gobernanza corporativa de la TI:

Las directrices de gobernanza Corporativa de la TI de la ISO/IEC 38500 tratan de aplicar el modelo de gobernanza a los seis principios ya expuestos, ahora procederé a exponer como están relacionadas las directrices con cada principio:

1. Responsabilidad
   - Evaluar quién debe asumir las responsabilidades relacionadas con las TI de la organización.
   - Dirigir para que los planes sean ejecutados por el área de TI de la empresa.
   - Monitorizar que se hayan implementado mecanismos de gobernanza de TI adecuados.

2. Estrategia
   - Evaluar la evolución de las TI y los procesos empresariales, garantizando el apoyo a futuras necesidades.
   - Dirigir la creación y el uso de planes y políticas para que la organización se beneficie de las TI.
   - Monitorizar el progreso de las propuestas de TI aprobadas.

3. Adquisición
   - Evaluar las propuestas de adquisición de TI.
   - Dirigir para que los activos sean adquiridos de manera adecuada.
   - Monitorizar las inversiones en TI para asegurar las cantidades requeridas.

4. Desempeño
   - Evaluar periódicamente los resultados de todos los servicios y proyectos de TI.
   - Dirigir al grupo de gobierno para proporcionar lo necesario a la TI y garantizar que satisfaga las necesidades de la empresa.
   - Monitorizar el grado en que las TI sustentan el negocio.

5. Cumplimiento

- Evaluar periódicamente el grado de cumplimiento de normativas, legislaciones y objetivos de gobernanza.
- Dirigir a los responsables para asegurar que las TI cumplan con sus obligaciones.
- Monitorizar el cumplimiento mediante prácticas adecuadas de auditoría y emisión de informes.

6. Conducta Humana

- Considerar que las TI es operada por humanos y por ello han de tenerse en cuenta los riesgos, oportunidades, problemas y preocupaciones que los usuarios puedan tener en relación con las TI.

3.2.2 Modelos de gobierno

Los modelos de gobierno corporativo de las TI se definen como: “el conjunto de directrices, roles, responsabilidades y procesos que se establecen para determinar cómo debe ser el uso que hace una organización de sus TI”, es decir, como deben gobernar las TI.

Establecer un modelo de gobierno propio, que se adapte a sus necesidades, no es algo que todas las empresas puedan permitirse, esto puede ser debido a falta de infraestructura o de conocimientos. Algunos autores como Peterson (2003) establecen que la gobernanza corporativa de las TI puede considerarse como un conjunto de estructuras, procesos y mecanismos de relación, siendo cada una de estas

combinaciones un “Modelo de GCTI”

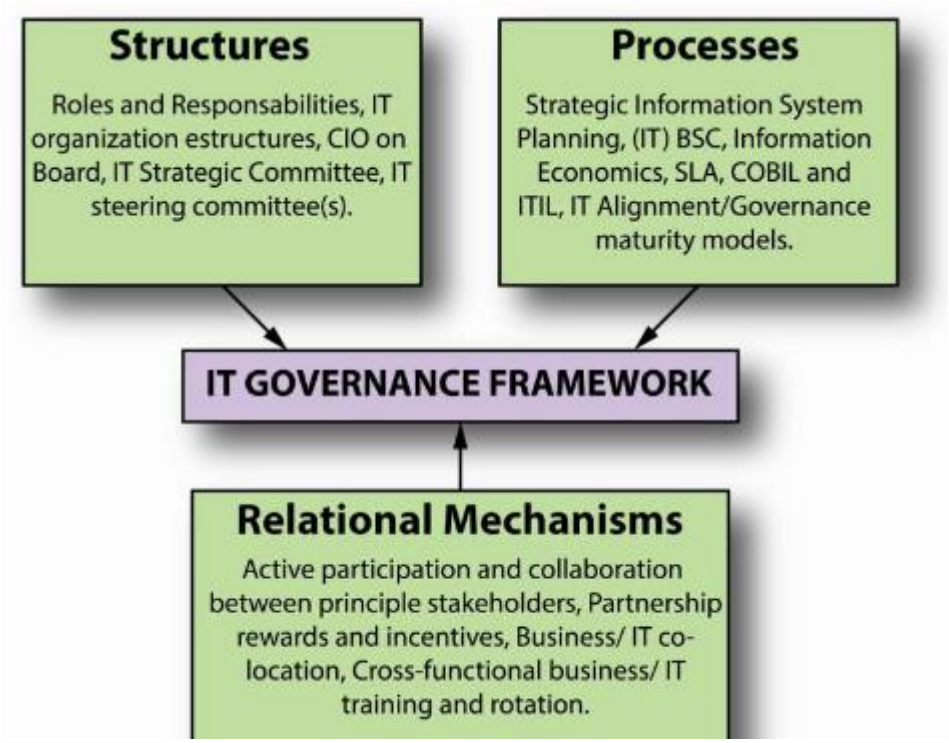

Figura 3 (Peterson 2003) 1

3.2.2.1 Modelo de Peterson:

Mediante un enfoque científico, presenta un modelo basado en tres pilares principales, Estructuras, procesos y mecanismos de relación. Estos se consideran mediante una perspectiva táctica y operativa, acorde al autor encontrar un equilibrio entre estos tres pilares facilita la implementación de un gobierno corporativo de TI. Los marcos de referencia tradicionales se enfocan excesivamente en aspectos relacionados con el control, la autoridad y la eficiencia desde la perspectiva del gerente de TI (CIO), con una visión de homogeneidad en las TI (Peterson, 2004).

En su "Marco de GCTI Emergente", el control es reemplazado por la colaboración, la autoridad por la competencia, y la eficiencia por la flexibilidad. Las organizaciones deben adaptarse a cambios digitales rápidos, turbulentos y en aumento. En este contexto, es fundamental identificar las competencias de TI y los aspectos complementarios que una organización debe implementar, y determinar cómo la organización puede integrar estas competencias y promover el negocio, sin importar su situación inicial.

3.2.2.2 Modelo de Weill y Ross (2004):

Este modelo considera que la gobernanza corporativa de TI no trata sobre decisiones concretas sobre las TI, sino que, dichas decisiones han de tomarse con el objetivo de lograr una administración apropiada, quien tomara esas decisiones y como se monitorizara, y, por ende, se necesita un análisis apropiado sobre las decisiones a tomar en las áreas de TI: “principios, arquitectura, infraestructura, aplicaciones necesarias para el negocio y prioridades e inversiones”

Este modelo busca alinear las estrategias de negocio siendo estas parte del consejo de dirección, con el fin de elaborar una base estratégica y competitiva, usándose para representar la asignación de responsabilidades de alto nivel sobre las TI, pero no como una evaluación profunda de las TI.

3.2.2.3 Modelo de Dahlberg y Kivijarvi (2006):

Estos autores proponen un marco basado en tres elementos: “la integración de la perspectiva estructural y de procesos, la alineación entre el negocio y las TI, y las necesidades de los ejecutivos más experimentados”. La alineación entre el negocio y las TI es fundamental para los procesos de gobernanza corporativa de TI, ya que influye en la organización de las TI, la disponibilidad y gestión de recursos, la identificación y resolución de riesgos, así como en el establecimiento de metas y medidas relacionadas con las TI.

Dahlberg y Kivijarvi (2006) proponen un marco integral de gobernanza corporativa de TI diseñado para altos directivos, que proporciona información relevante para la evaluación, orientación y control de gobernanza corporativa de TI como parte de la dirección corporativa. Este marco presenta la gobernanza corporativa de TI como un sistema de dirección integral basado en procesos que incluye estructuras de gobernanza corporativa de TI subyacentes.

En dicho marco, existen seis áreas de responsabilidad directiva: la alineación del negocio y las TI, la monitorización de los recursos, la gestión de riesgos y administración de las TI, el seguimiento de las medidas de desempeño de las TI, la evaluación del valor generado para el negocio, la evaluación de oportunidades de negocio generadas, y el desempeño de la gobernanza corporativa de TI.

Este proceso de gobernanza corporativa de TI, comienza con la alineación entre el negocio y las TI en la fase de planificación. Esta alineación esta influenciada por la estrategia competitiva de la organización y los objetivos de negocio (como el análisis y la planificación estratégica, el establecimiento de metas y recursos), la confianza de la organización en las TI (conocimientos sobre TI, actitudes y experiencias pasadas), la cultura de gobierno y dirección corporativa (estructuras y actividades de gestión corporativa, cultura de medición del desempeño a través de CMI, historia de la organización, etc.), y la percepción del estado del gobernanza corporativa de TI (valor percibido y oportunidades de negocio generadas por las TI).

La alineación entre negocio y TI impacta directamente en la organización de los procesos de servicios y actividades TI en los niveles directivos y operativos, la distribución de recursos, incluyendo inversiones, entre dichos procesos y actividades, la identificación y resolución de riesgos, y la administración y dirección de las TI. Esta área del gobierno TI se denomina "monitorización de los recursos TI, riesgos TI y administración de las TI".

3.2.2.4 Control Objectives for Information and related Technologies (COBIT, 2012)

COBIT se considera el mayor referente a escala internacional de gobernanza corporativa de TI desde un punto de vista empresarial. Este está basado en procesos acorde a la definición de ITGI (2005), que señala que la gobernanza corporativa de TI es responsabilidad tanto de la administración ejecutiva como del Consejo de Dirección.

Este es parte integral del gobierno de una organización y está formado por estructuras organizativas y de dirección, además de los procesos que aseguran que la organización conserva y expande sus objetivos y ventajas.

Esta definición destaca la responsabilidad de los ejecutivos y del consejo de dirección de asegurar que las capacidades de las TI en la organización respalden y se extiendan a las estrategias y objetivos corporativos.

También, incluye estrategias para monitorear y seguir el desempeño y la consecución de los objetivos establecidos. COBIT, con su tradición en auditoría y control, enfatiza la transparencia y la verificación de objetivos, integrando la gestión de riesgos y la alineación con el negocio. Esto lo convierte en un marco de acción integral dentro de los procesos de GCTI.

En 2012, ISACA presentó COBIT 5, "A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT," basado en cinco principios. Este nuevo marco se destaca por ser un compendio de las mejores prácticas aceptadas a nivel internacional y por su enfoque en procesos.

El objetivo de este marco en el Gobierno de TI es la generación de valor mediante la realización de beneficios, la optimización de riesgos y la optimización de recursos. Al entregar valor a través de las TI, busca satisfacer las necesidades de los grupos de interés. Con sus cinco principios y siete facilitadores, este marco de referencia ofrece una visión más integral de la empresa.

4. Metodología

A continuación, voy a exponer la organización de las etapas de investigación que tienen lugar en este trabajo.

En primer lugar, se lleva a cabo un estudio sobre el estado del arte, la bibliografía y otra literatura disponible, desde una perspectiva amplia, que abarca los sistemas de gobernanza TI en las empresas de ámbito internacional.

En segundo lugar, se revisa la normativa vigente existente, realizando un análisis de la norma ISO/IEC 38500 y el marco de trabajo ITILv3 junto con otras proposiciones y teorías disponibles.

En tercer lugar, se presentan aquellos aspectos teóricos en los que se sustenta el trabajo, como los ámbitos más relevantes que el gobierno TI ha de tener en cuenta siguiendo la normativa ISO/IEC 38500 y el ciclo de vida acorde al marco de trabajo de ITIL v3.

Tras esto se propone un modelo de evaluación de la Gobernanza TI basado en los anteriores apartados, cuyo objetivo es servir de guía para empresas que se encuentren en proceso de valoración, planificación o desarrollo de una internacionalización de sus actividades. Además de servir también para empresas que ya operan en ámbitos internacionales, pero que desean evaluar su estado actual con el fin de descubrir carencias actuales o prepararse para contingencias futuras.

Finalmente se establecen posibles interpretaciones de los resultados con el fin de establecer objetivos o proponer mejoras en sus sistemas actuales de gobernanza TI

5. Modelo de Evaluación de la madurez del gobierno TI

Este apartado desarrolla la estructura que presenta el modelo para evaluar la madurez del gobierno TI, primero presentando los elementos del modelo, su implementación, desarrollo del cuestionario de evaluación, su escala y finalmente la interpretación de resultados.

5.1 Introducción al modelo

Este modelo se basa en dos niveles, cimentados en la norma ISO/IEC 38500 y en ITIL, su objetivo es integrar dichas normativas y marcos de trabajo, logrando así un acercamiento a la normativa internacional en lo que a gobernanza corporativa de TI respecta, además de integrar los ciclos de vida de ITIL v3. Tras esto se presentan los diferentes niveles de madurez de varios ámbitos acorde al nivel de desarrollo del actual gobierno TI

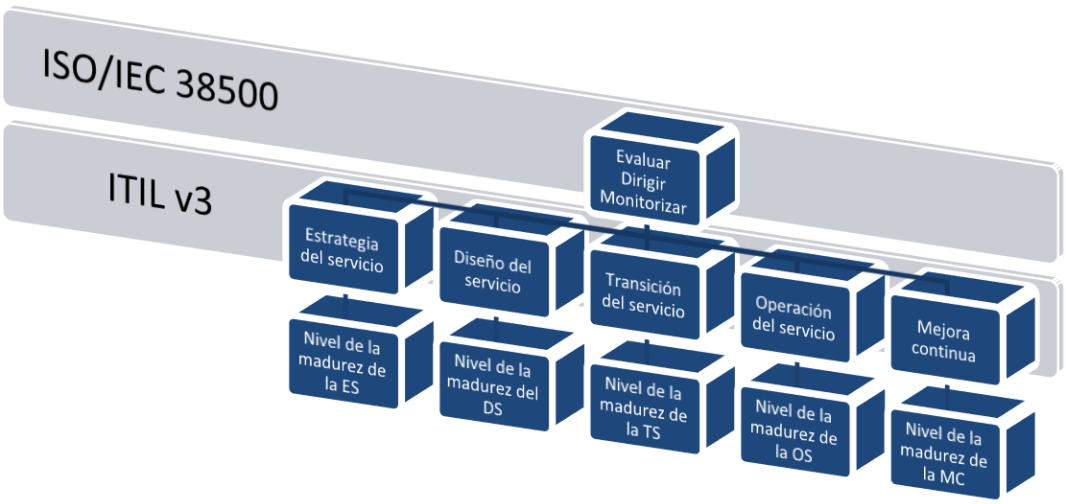

Figura 4 Elaboración propia 1

El nivel superior se fundamente en la norma ISO/IEC 38500, esta, está formada por tres tareas fundamentales:

- Evaluar: establecer la situación actual de la gobernanza TI en la empresa, valorando factores tanto externos como internos a la empresa, a saber: tendencias de consumo, innovaciones tecnológicas, cambios de tendencia en mercados o irrupción de nuevas normativas.

- Dirigir: Canalizar la implementación de planes y políticas de TI que incrementen el valor de las empresas. Estos planes se tienen que dirigir a inversiones en proyectos y operaciones de TI, y a las políticas que establezcan las conductas de responsabilidad en el uso de las TI
- Monitorizar: Realizar un seguimiento del desempeño de las TI a través de mediciones como auditorias o informes formales con el fin de asegurar que el empeño es el esperado acorde a lo planeado y a lo establecido en los objetivos. En este apartado también es necesario garantizar que se llevan a cabo las obligaciones externas, como requisitos normativos, legales o contractuales

El nivel intermedio se compone de los cinco procesos fundamentales provenientes de ITIL, estos son: estrategia del servicio, diseño del servicio, transición del servicio, operación del servicio, y mejora continua:

- Estrategia del servicio: Este proceso tiene como objetivo integrar la estrategia de negocio de la empresa con la estrategia de TI. Esto implica definir qué tipos de servicios deben ofrecerse, así como los estándares y políticas a utilizar en el diseño de dichos servicios de TI. Proponiendo también una guía para diseñar e implementar servicios que sean un activo estratégico para la empresa.
- Diseño del servicio: El gobierno TI creara y modificara los servicios e infraestructura para combinarlos con otros sistemas y procesos propios ya existentes, así como con sus proveedores y socios.
- Transición del servicio: El responsable de gobierno TI deberá coordinar todos los asuntos necesarios para elaborar pruebas e implementar servicios nuevos o versiones de servicios nuevas en las empresas siguiendo las necesidades de esta.
- Operación del servicio: Establece la producción y la operativa de los servicios de TI, el gobierno TI entregara y soportara los servicios de manera óptima. Además, el gobierno tendrá que garantizar las operaciones de manera óptima y eficiente, manteniendo su estabilidad y desarrollando guías y material interno que perfecciones las prácticas en el manejo diario de los servicios TI.
- Mejora continua: En este proceso el responsable del gobierno TI tendrá que localizar las mejoras necesarias en los servicios TI de la empresa, permitiendo así identificas amenazas y oportunidades en dichos procesos. Es especialmente relevante la medición y el análisis de los datos, ya que puede identificar qué servicios repercuten mayores beneficios actualmente en la empresa o tienen mayor potencial de crecimiento.

Finalmente, en el tercer nivel se mide la madurez del gobierno TI en cinco niveles en una escala del cero al cinco, siendo el cero la no existencia y el cinco el nivel óptimo de implementación planeada. Esta escala se aplicará al cuestionario, que deberá ser rellenado por varias personas competentes e implicadas en los procesos del ciclo diario y ciclo de vida del servicio, incluyendo entre ellos al responsable de gobirno TI de la empresa si lo hubiera.

Junto al nivel de madurez se asignará un porcentaje de cumplimiento acompañado de estimado por la persona que realice el cuestionario correspondiente al nivel descrito usando como rangos los indicados a continuación.

5.2 Modelo de evaluación:

Tabla 1 Escalas

Medición del nivel de desarrollo del apartado en cuestión:		
Respuesta	Nivel	% de cumplimiento estimado
No se realizan procesos relacionados	0	0%
Se realizan tareas puntuales sin indicaciones ni supervisión	1	1%~19%
Se realizan tareas regularmente pero no están estandarizadas	2	20%~39%
Se realizan tareas regularmente siguiendo estándares y registrándolos	3	40%~59%
Existen protocolos de monitorización y medición para las tareas	4	60%~79%
Se desarrollan los mejores estándares y los procesos están optimizados	5	80%~100%

elaboración propia

En la primera columna se muestra las descripciones de las posibles situaciones en las que se encuentre la empresa del encuestado con, el nivel de madurez es el valor que muestra el cumplimiento de los procesos de ITIL, no existe un nivel mínimo de madurez a alcanzar, si no que será el responsable de gobierno TI, junto con la junta directiva de la empresa quienes establezcan el nivel necesario a alcanzar acorde a sus objetivos. Finalmente, en la columna de % de cumplimiento indicado, el encuestado deberá asignar un valor comprendido entre los rangos indicados en la tabla con el fin de obtener un nivel de madurez, permitiendo además comparar valores diversos dentro de la misma empresa, generando así un posible intercambio de opiniones entre encuestados, alimentando el debate interno en la empresa.

5.2.1 Cuestionario de evaluación de estrategia de servicio de ITIL:

Proceso	Procesos y actividades Gestión del portafolio de servicios	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se evalúan constantemente las necesidades de la empresa para actualizar el portafolio de servicios de TI en varios países?		
	¿Se asegura que haya una combinación entre los servicios que satisfacen los requerimientos del negocio y el nivel adecuado de inversión por parte de la empresa?		
	¿Se evalúan constantemente que los servicios de TI ofrecidos en el portafolio de servicios se ofrezcan sin inconformidades?		
	¿El portafolio de servicios de TI Se adapta a la localización de las diversas filiales?		
Dirigir	¿La junta directiva forma parte del grupo que planea el portafolio de servicios TI en de la empresa?		
	¿Existen unas políticas para mantener actualizado el portafolio de servicios de TI en más de un país?		
	¿Hay un responsable directo encargado de dirigir la planificación y ejecución del portafolio de servicios en cada filial??		
	¿El portafolio se prepara por medio de una estrategia de servicio que aporte a la estrategia del negocio?		
Monitorizar	¿Se monitorea frecuentemente la ejecución de los servicios ofrecidos en el portafolio de servicios TI en varias áreas geográficas?		
	¿Se da un seguimiento documentado al cumplimiento de los servicios ofrecidos en el portafolio de servicios en los diversos países?		
	¿Se tiene un sistema de feedback de parte de los usuarios como clientes y partners para evaluar el portafolio de servicios adaptado a		

	cada país?		

Proceso	Gestión financiera para servicios de TI	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se evalúan los costes y riesgos asociados al portafolio de servicios de cada país?		
	¿Se evalúan correctamente los presupuestos con los gastos asociados de TI en cada filial?		
	¿El responsable de gobierno de TI de la empresa en colaboración con el departamento de finanzas, realizan un análisis financiero del retorno de la inversión (ROI)?		
	¿Se ajustan, controlan y justifican los precios del servicio, en moneda local, aumentando la satisfacción de los clientes?		
	¿Se evalúa que se contraten servicios que ofrezcan una buena relación coste/rentabilidad para la empresa adaptado al poder adquisitivo del país?		
	¿Existe un proceso documentado de la gestión financiera de los servicios TI en todas las filiales?		
Dirigir	¿Existe planificación y control del presupuesto para la prestación de los servicios de TI para cada país?		
	¿Se dan los lineamientos necesarios para que los responsables recopilen la información financiera necesaria para la toma de decisiones la organización en cada zona?		
	¿Se apoya y se asesora a los altos mandos de la empresa sobre el valor añadido de los servicios de TI prestados en su filial?		
	¿El departamento de TI funciona como una unidad de negocio y es posible evaluar claramente su rendimiento global?		

	¿Existe un centro de costes asignado a las áreas funcionales de la empresa o se realizan cobros por servicios o incidentes de TI?		
Monitorizar	¿Se da un seguimiento formal a los ¿Proyectos de cada filial relacionando la justificación de las inversiones?		
	¿Se monitoriza periódicamente si se desperdician recursos tecnológicos en las filiales?		
Monitorizar	¿Se Contabilizan los costes asociados a la prestación de servicios de TI?		
	¿Se monitorizan constantemente los costes de la filial con relación a los servicios prestados o contratados buscando reducir costes, pero manteniendo la calidad del servicio?		
	¿Se analiza la rentabilidad para las filiales, teniendo en cuenta los servicios de TI ofrecidos?		

Proceso	Gestión de la demanda	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Con frecuencia se evalúa el estado de la demanda de los servicios de TI en las respectivas áreas geográficas?		
	¿Con frecuencia se evalúan los patrones de negocio de servicio TI en las respectivas filiales?		
	¿Existe el cargo de atención al cliente, que evalúe las necesidades y la satisfacción de los clientes en cada filial?		
Dirigir	¿Se preparan planes de mejoras para satisfacer nuevas necesidades de los clientes o usuarios?		
	¿Se llevan a cabo planes para que la demanda y la capacidad del servicio estén enlazados en las diferentes zonas geográficas?		
	¿Se dan las indicaciones necesarias al grupo encargado de aumentar las capacidades de acuerdo a los picos de demanda de los servicios en cada filial?		

	¿El responsable de gobierno TI de la filial monitorea la necesidad y la satisfacción de los clientes o usuarios?		

Proceso	Gestión de las relaciones de negocio	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se evalúan las necesidades actuales de los clientes de cada filial?		
	¿Se evalúan las necesidades futuras de los clientes de las filiales?		
Dirigir	¿Se implica el grupo de gobierno de TI de la filial en la creación de objetivos para tener una buena relación con los clientes?		
Monitorizar	¿Se monitorea la satisfacción de los clientes de a filial con relación a los servicios ofrecidos por TI o por el proveedor de manera que satisfagan las necesidades de acuerdo con el catálogo de servicios?		
	Promedio de la fase		

Tabla 2 Cuestionario ITIL

Elaboración propia

5.2.2 Cuestionario de evaluación de diseño del servicio

Proceso	Gestión del catálogo de servicios:	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se cuenta con un documento que contenga la información acerca de los servicios de TI ofrecidos en cada filial?		

Monitorizar	¿Se monitoriza la actualización del catálogo de servicios cuando se retiren, actualicen y se instalen nuevos servicios de TI en todas las áreas geográficas?		

Proceso	Gestión de niveles de servicios	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Elaborar los informes sobre la calidad del servicio y los Planes de Mejora del Servicio (SIP)?		
	¿Establecen los acuerdos necesarios los directivos y proveedores locales para ofrecer los servicios requeridos? (SLAs)?		
	¿El responsable del gobierno de TI es capaz de presentar los servicios de forma comprensible a los directivos de la empresa?		
Dirigir	¿Dirige el responsable de gobierno TI a las personas encargadas para establecer los indicadores de rendimiento de los servicios TI?		
Monitorizar	¿Están documentados todos los servicios ofrecidos en las filiales?		
	¿Monitorizan la calidad de los servicios acordados con el objetivo de mejorarlos a un coste razonable para la filial?		

Proceso	Gestión de niveles de capacidad	Nivel de madurez	% de cumplimiento
	¿Se evalúan los acuerdos de nivel de servicio y los planes de negocio de la filial para prever la capacidad necesaria?		
	¿Se evalúa el futuro de la capacidad por medio de modelos y simulaciones de capacidad para diferentes escenarios futuros previsibles?		

Evaluar	¿Se evalúa la demanda de servicios para aumentar la capacidad de los servicios prestados en la filial?		
	¿Existen métricas definidas para medir la eficiencia de los procesos de servicio en la filial?		
	¿La planificación tecnológica se realiza basada en la capacidad actual y futura de los servicios de TI?		
Dirigir	¿Está definida y documentada la máxima capacidad actual de cada componente en cada filial?		
	¿Se dirige al grupo encargado para que se analice el rendimiento de la infraestructura para monitorizar el uso de la capacidad existente?		
	¿Se planean medidas proactivas para mejorar el rendimiento de los servicios en las filiales?		
Monitorizar	¿Se monitorizan los servicios de la filial para dimensionarlos adecuadamente y alinearlos a los procesos de negocio y necesidades reales del cliente?		
	¿Desde el gobierno de TI se conoce el estado actual de la tecnología y previsibles futuros desarrollos?		

Proceso	Gestión de disponibilidad	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿El responsable del gobierno de TI de la filial fija los requisitos de disponibilidad en estrecha colaboración con la junta directiva?		
	¿Se proponer mejoras en los servicios TI de cada filial para aumentar el nivel de disponibilidad?		
Dirigir	¿Se realiza una planificación junto con el grupo encargado de la filial para garantizar el nivel de disponibilidad establecido para los servicios TI?		

Monitorizar	¿Se supervisa el cumplimiento de los contratos con proveedores externos locales y los niveles de cumplimiento acordados con proveedores internos y externos?		
	¿Se realiza una medición de la disponibilidad cada cierto tiempo?		
	¿Se Monitoriza la disponibilidad de los servicios TI?		

Proceso	Gestión de continuidad del servicio TI	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Desde el gobierno de TI y junta directiva se tiene claridad del alcance global de la continuidad del servicio en caso de desastres naturales o de fuerza mayor?		
	¿Se realiza periódicamente un análisis de impacto del riesgo para hacer énfasis en ciertos servicios vitales para las filiales el conjunto de la empresa?		
	¿Se tiene una evaluación de riesgos clara y actualizada en la filial?		
Dirigir	¿Se tiene una estrategia de continuidad del servicio de TI junto al grupo encargado tarea de la filial y capacitad?		
	¿tiene la filial una organización y una planificación clara para las acciones a tomar en caso contingencia?		
Monitorizar	¿Se realiza una supervisión de la continuidad a través de una auditoria en la filial para validar que se esté preparados para los riesgos analizados?		

Proceso	Gestión de la seguridad	Nivel de madurez	% de cumplimiento

Evaluar	¿La persona encargada del gobierno de TI de la filial junto con la junta directiva tienen unas políticas de seguridad actualizadas?		
	¿Se evalúan y se plasman los estándares de seguridad acordados en los SLAs y en los contratos con los proveedores locales?		
Dirigir	¿Se dirigen campañas de concienciación del cumplimiento de las políticas de seguridad en la empresa en las filiales?		
	¿Se realizan planes junto con el personal capacitado en seguridad para detectar nuevos riesgos de seguridad de la información almacenada en las distintas filiales?		
Monitorizar	¿Se monitoriza el cumplimiento de las políticas de seguridad de la empresa tanto por el personal de TI como por los clientes y proveedores?		

Proceso	Gestión de proveedores	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se evalúa y se seleccionan los proveedores locales más adecuados desde el gobierno de TI?		
	¿Se tiene una clasificación y documentación de los diversos proveedores locales?		
Dirigir	¿Se monitorizan el estado de los contratos en las filiales para la renovación o terminación de estos?		
	¿Se verifica el cumplimiento de los contratos de los proveedores locales?		
	Promedio de la fase		

Tabla 3 Diseño de servicio

elaboración propia

5.2.3 Cuestionario de evaluación de transición del servicio

Proceso	Gestión de proveedores	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se evalúa cual es el personal que realizara la tarea de transición a operación de servicio en las distintas filiales?		
Dirigir	¿Se desarrolla un plan para la transición del servicio en cada filial?		
	¿El gobierno de TI de la filial asigna responsabilidades para la planificación de las transiciones?		
	¿El gobierno de TI de la filial cuenta con unas políticas para este proceso?		
	¿Se siguen metodologías para realizar la planificación de puesta en marcha de los servicios de las distintas filiales?		
	¿Se monitoriza que las entregas sean dadas en los tiempos estimados y con la información suficiente?		
Monitorizar	¿Se monitoriza que las entregas sean dadas en los tiempos estimados y con la información suficiente?		

Proceso	Gestión de cambios	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Desde el gobierno de TI de la filial se registran, evalúan y aceptan o rechazan las solicitudes de cambios recibidas?		
Dirigir	¿Desde el gobierno de T de la filial se dirige al jefe de procesos en la planificación e implementación de cambios?		
Monitorizar	¿Se reciben reportes de la Evaluación de resultados del cambio para proceder a su cierre en caso de éxito?		

Proceso	Gestión de configuración y Activos del servicio	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿El gobierno de TI de la filial tiene capacidad de dar una información precisa acerca de la configuración de TI, soportándose en CMDB?		
Monitorizar	¿Se realizan auditorias en las filiales para confirmar que base de datos de configuración (CMDB) esté debidamente actualizada?		

Proceso	Gestión de entregas y despliegues	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se cuenta con una política de implementación trasversal en la empresa para las nuevas versiones de hardware y software en la empresa?		
Dirigir	¿El gobierno de TI de la filial siempre tiene conocimiento cuando se implementan nuevas versiones de software y hardware en el entorno de producción?		
	¿Se cuenta con un responsable de este proceso el cual entrega un reporte al gobierno de TI de la filial cada vez que finaliza este proceso?		

Proceso	Gestión del conocimiento	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Dirigir	¿Desde el gobierno de TI de la filial brindan las directrices para que se cuente con una base de conocimiento de las experiencias almacenadas en una base de datos local?		
	Promedio de la fase		

Tabla 4 Transición del servicio

elaboración propia

5.2.4 Cuestionario de evaluación de la operación del servicio

Proceso	Gestión de eventos	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se dan directrices claras y *feedback* al responsable del proceso de la filial continuamente?		
Dirigir	¿Se tiene una sincronización entre este proceso y otros que requieren de inputs para solucionar problemas o mejorar el servicio?		
Monitorizar	¿El gobierno de TI de la filial recibe informes de los eventos ocurridos continuamente?		

Proceso	Gestión de Incidencias	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se tiene un protocolo en este proceso documentado?		
Dirigir	¿Al haber una incidencia prioritaria siempre se reporta al gobierno de TI de la filial?		
Monitorizar	¿Se realizan auditorias para que desde este proceso también se alimenten las bases de datos de gestión del conocimiento?		
	¿Se cuenta con un registro y una clasificación adecuada de incidencias ocurridas en las filiales?		
	¿Se realizan auditorias en las filiales cada cierto tiempo al proceso?		

Proceso	Gestión de peticiones	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿El personal de la filial que está encargado del proceso tiene claridad de sus funciones y alcances respecto a las solicitudes de los usuarios?		
Dirigir	¿El personal de la filial está capacitado para atender el servicio al cliente interno de la empresa?		

Monitorizar	¿Conocen en el proceso el protocolo a seguir con las peticiones recibidas?		

Proceso	Gestión de peticiones	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se determinan soluciones efectivas a problemas recurrentes que afectan los servicios de TI en la filial?		
Monitorizar	¿Se investigan las causas de toda alteración del servicio por parte de este proceso y se entrega reporte al gobierno de TI de la filial?		
	¿Se realizan revisiones Post-Implementación (PIR) para asegurar que los cambios han surtido efecto sin producir nuevos problemas?		

Proceso	Gestión de acceso a los servicios	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Existe un protocolo para solicitar acceso a los diferentes servicios de TI por parte de los usuarios?		
	¿De parte del gobierno de TI de la filial y de la dirección de la empresa se establece los perfiles de accesos de acuerdo al nivel de seguridad del servicio?		
Monitorizar	¿Se realizan actualizaciones periódicas de los accesos, por cambios de cargos o personas que ya no los requieren en las respectivas filiales?		
	Promedio de fase		

Tabla 5 Operación del servicio

elaboración propia

5.2.5 Cuestionario de evaluación de mejora continua

Proceso	Proceso de mejora	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Analiza el gobierno de TI de la filial los informes recibidos para proponer la mejora de los servicios a escala global?		

Dirigir	¿Se realizan reuniones por parte del gobierno de TI de la filial, la dirección de la empresa y el departamento financiero para aprobar mejoras en los servicios?		
Monitorizar	¿Se mide por medio de herramientas constantemente la calidad y el rendimiento de los servicios?		

Proceso	Informes de servicios TI	Nivel de madurez	% de cumplimiento
Evaluar	¿Se realizan informes basados en mediciones de la calidad de los servicios los cuales son entregados al gobierno de TI de la filial?		
Dirigir	¿Se realizan estos informes con un marco especificado por parte del gobierno de TI de la filial?		
Monitorizar	¿Se realizan informes de rendimiento de todos los servicios de TI cada periodo de tiempo específico (mes/trimestre/año, etc.…)?		

Tabla 6 Mejora continua

elaboración propia

5.3 Análisis de los resultados:

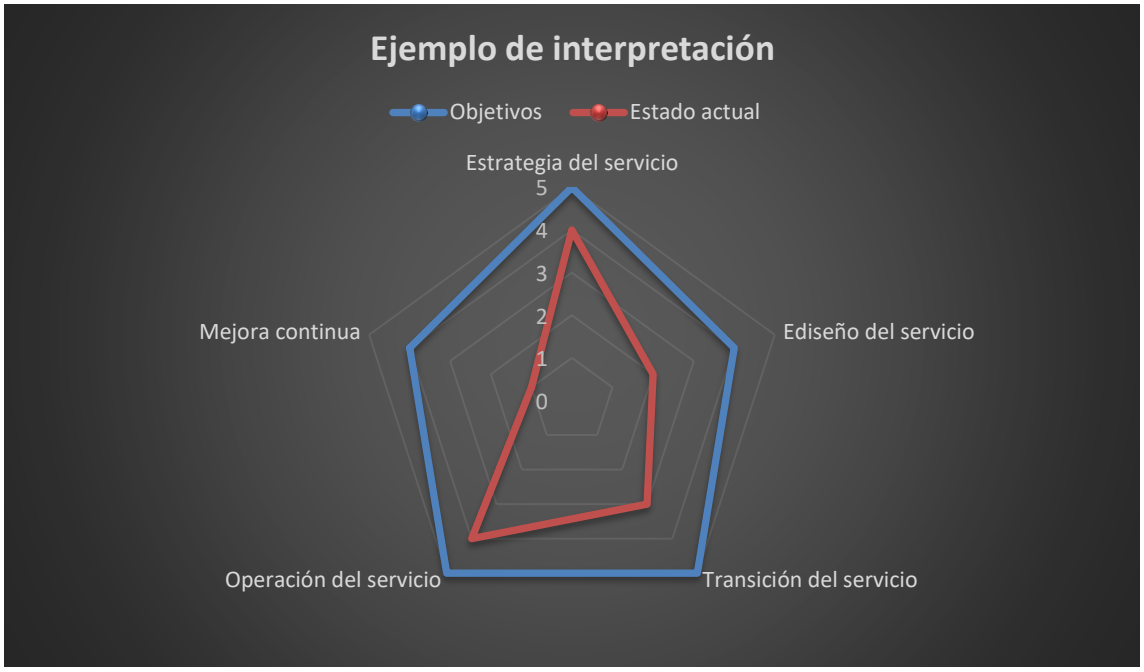

Tabla 7 Evaluación de resultados

Elaboración propia

En este apartado muestro una forma de representar la comparativa de unos resultados ficticios frente a unos objetivos establecidos por la misma empresa ficticia, permitiendo interpretar y comprender al lector de manera sencilla el estado actual de una empresa en su conjunto en lo que a gobernanza TI se refiere.

También sería conveniente que el formulario se completara de manera simultánea en las distintas sedes filiales con el fin de detectar desequilibrios o malas prácticas en diversas zonas geográficas.

6. Conclusiones

En primer lugar y con el foco puesto en el objetivo general, se ha logrado realizar exitosamente un cuestionario de autoevaluación de la madurez del gobierno TI para empresas internacionales, con el desarrollo de este trabajo ha resultado de vital importancia indagar en la literatura existente sobre gobernanza TI, desarrollando así a la par el primer objetivo específico, analizando tanto en el ámbito internacional como local, siendo especialmente relevantes las normativas ISO/IEC 38500, el marco de trabajo ITIL v3, permitiendo la norma la primera establecer el método "Evaluar, dirigir y monitorizar", obteniendo así a la empresa entender su situación, establecer unos objetivos y posteriormente, realizar un seguimiento de dichos objetivos, además de, cumplir con la idea de mejora constante de la ISO/IEC 38500.

Por otro lado, el marco de trabajo ITIL v3 ha sido de especial utilidad a la hora de estructurar el cuestionario en subdivisiones sobre Estrategia del servicio, Diseño del servicio, Transición del servicio, Operación del servicio y Mejora continua siendo un buen modelo estructural que facilita la organización del cuestionario.

Además, con el fin de cumplir con el objetivo específico 2, en el Apartado 2.2, se revisan diversas formas de gobierno TI basados en diversos autores de renombre, así como también el modelo COBIT, para la auditoría y control de los sistemas de TI en la empresa. En este apartado me encontré ante cierta dificultad para hallar información reciente, cuya escasez me llevo a emplear obras de comienzos de la década de los dos mil.

Por otro lado, como resultado de este apartado llegue a la deducción de que el gobierno TI es fundamental en las empresas modernas, no únicamente por la relevancia de estas tecnologías a la hora de facilitar el funcionamiento interno de la empresa, sino que también es vital a la hora de cumplir con requerimientos legales como la LOPD-GDD (Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales) en España y el RGPD/GDPR (Reglamento General de Protección de Datos) a nivel europeo. También, las TI abren una ventana a la obtención de ventajas competitivas en la empresa difícil de igualar, pero que, sin un gobierno adecuado pueden transformarse en un quebradero de cabeza y en un agujero de los fondos de la empresa, por esto, un gran desarrollo del gobierno de TI, junto con una adecuada documentación y protocolos documentados son claves en las empresas.

Finalmente, Para alcanzar el tercer objetivo específico, en el apartado 5,3 se establece una forma de interpretación genérica para evaluar en que aspectos la empresa alcanza o no los objetivos establecidos antes de la evaluación, este apartado he preferido dejarlo en una interpretación genérica, ya que establecer un conjunto de interpretaciones posibles para todas las combinaciones de resultados posibles, resultaría imposible en este trabajo dados los límites de longitud, ya que, podría dedicarse otro trabajo de fin de grado solo para establecer posibles interpretaciones.

7. Limitaciones y futuras líneas de trabajo

El trabajo tiene como objetivo el establecimiento del estado actual de la empresa y su comparativa con los estándares deseados para que la empresa saque sus propias conclusiones, por la extensión del trabajo no resulta posible incluir un área de interpretaciones detallada en la que incluir posibles protocolos y actuaciones para cada tipo de carencia que detecte la empresa en sus sistemas.

Existe una cierta escasez de literatura sobre la gobernanza TI y la diversa información de modelos de gobierno TI disponible es de otros autores, si bien esta es un tanto antigua, siendo la mayor parte de esta de comienzos de los dos mil.

Esto ha causado que la mayor parte del trabajo se nutra de otros documentos académicos como el de José Hernando Quintero y Youssra Benali, los cuales resultaron cruciales para la elaboración del cuestionario en sí además del de otros estudiantes de diversas universidades, los cuales están apropiadamente documentados en la sección de referencias.

Por otro lado, este trabajo servirá como base para el desarrollo de mi TFM que se está redactando de manera casi simultánea a este TFG, donde el objetivo del análisis son las empresas de carácter tecnológico y de gran tamaño (más de doscientos cincuenta trabajadores).

Finalmente quiero resaltar la dificultad de obtener información en como las empresas organizan sus gobiernos TI internamente y de manera profunda, lo cual resulta razonable ya que tal y como desarrollaba en las conclusiones podría considerarse una ventaja clave en la competencia entre empresas.

8. Referencias

Ayala, C. (2023*). Introducción a ITIL v3. ServiceTonic.* Disponible en: https://www.servicetonic.com/es/itil/introduccion-a-itil-v3/

Fecha de consulta: 26/04/2024

Benali Tahiri, Y. (2020) *Modelo de evaluación de la madurez del gobierno de TI para las smart cities según la norma ISO/IEC 38500 y los marcos de trabajo ITIL Y COBIT* disponible en:https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/20740

Fecha de consulta 06/06/2024

Bosch Pujol, A. (2008) *Herramientas para la implantación del gobierno de las TI: ISO 38500* disponible en: *https://tic.crue.org/wp-content/uploads/2016/07/capitulo8.pdf*

Fecha de consulta: 22/05/2024

Council, C. L. (2006). *COBIT an ISACA Framework.* Disponible en: *https://www.isaca.org/resources/cobit*

Fecha de consulta 16/06/2024

Dahlberg, T., & Kivijärvi, H. (2006*). An Integrated Framework for IT Governance and the Development and Validation of an Assessment Instrument.* Disponible en: https://www.semanticscholar.org/paper/An-Integrated-Framework-for-IT-Governance-and-the-Dahlberg-Kivij%C3%A4rvi/a4a12a6f77f0321ee578000880a69fba48ffd212

Fecha de consulta: 29/06/2024

De Consultoría, D. (2023). *¿Qué es ITIL y para qué sirve? GlobalSuite Solutions.* Disponible en: https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-es-itil-y-para-que-sirve/

Fecha de consulta: 09/04/2024

Desconocido (s.f.) *1.-Itil - Gestion de La Estrategia para Servicios TI* disponible en:

https://pdfcoffee.com/1-itil-gestion-de-la-estrategia-para-servicios-ti-pdf-free.html

Fecha de consulta 15/6/2024

Hontoria Hernández, E. (2014) *MÉTODO PARA LA EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA MADUREZ DEL GOBIERNO CORPORATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN. APLICACIÓN A LA EDUCACIÓN SUPERIOR.* Disponible en: http://www.gti4u.es/pdfs/DOCTORAL%20THESIS%20ELOY%20HONTORIA%20UNIVERSITY%20OF%20ALMERIA%2015-05-2014.pdf

Fecha de consulta: 11/05/2024

IBM (2021). *5 trends for 2022 and beyond. IBM in Deutschland, Österreich und der Schweiz*. Disponible en: https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/business-technology-trends-2022

Fecha de consulta 01/04/2024

JISC, (2007). *A Framework for Information Systems Management and Governance: Self-Assessment Toolkit.* Disponible en:www.ismg.ac.uk/Portals/18/Governance%20Toolkit.pdf

Fecha de consulta: 15/06/2024

JOSÉ JAIME GARCÉS ZULUAGA (2016) *CARACTERIZACIÓN DE MODELOS DE MADUREZ EN GOBIERNO DE DATOS* Disponible en: https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2583/INFORME_FINAL_%20Jose%CC%81%20Jaime%20Garce%CC%81s.pdf?sequence=1

Fecha de consulta: 11/05/2024

Pedro Alexis Alegría Martínez (2018) *Adaptación de la metodología de procesos ITIL V2 de una empresa a ITIL v* Disponible en:https://www.academia.edu/40256500/Adaptacion_de_la_metodologia_de_procesos_ITIL_V2_de_una_empresa_a_ITIL_v

Fecha de consulta: 11/06/2024

Peterson, R. (2003). Integration Strategies and Tactics for Information Technology Governance. Strategies for Information Technology Governance, Idea Group, London, 37-80.

Fecha de consulta: 29/06/2024

Quintero Ruiz, H.J. (2017) *Propuesta de modelo de evaluación de la madurez del gobierno de TI para las universidades españolas según la norma ISO/IEC 38500 y los marcos de trabajo ITIL y CMMI* Disponible en: https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/12884

Fecha de consulta 06/06/2024

Santos Castellanos, W. (2020). *Impact of Information Technology (IT) Governance on Business-IT Alignment.* Disponible en:https://www.researchgate.net/publication/347547626_Impact_of_Information_Technology_IT_Governance_on_Business-IT_Alignment#fullTextFileContent
Fecha de consulta: 09/04/2024

Weill, P. D., & Ross, J. W. (2004). *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results. ResearchGate.* Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/236973378_IT_Governance_How_Top_Performers_Manage_IT_Decision_Rights_for_Superior_Results#fullTextFileContent

Fecha de consulta: 29/06/2024

World Economic Forum. (2020). *Global Technology Governance Report 2021*. Disponible en:https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Technology_Governance_2020.pdf
Fecha de consulta 01/04/2024

DECLARACIÓN RESPONSABLE

El/la autor/a es el único responsable del contenido del Trabajo Fin de Grado que se presenta. La Universidad de Cantabria, así como los profesores directores del mismo, no son responsables del contenido último de este Trabajo.

En tal sentido, el/la autor/a se hace responsable:

1. De la AUTORÍA Y ORIGINALIDAD del trabajo que se presenta.

2. De que los DATOS y PUBLICACIONES en los que se basa la información contenida en el trabajo, o que han tenido una influencia relevante en el mismo, han sido citados en el texto y en la lista de referencias bibliográficas.

El/la autor/a declara que el Trabajo Fin de Grado tiene una extensión de máximo10.000 palabras, excluidas tablas, cuadros, gráficos, bibliografía y anexos.

Fdo. José Mª Bárcena Rodríguez