



Universidad de Valladolid

Análisis y Propuesta de Modelos de Madurez para la Gestión de Riesgo

Héctor J. Fraile Ramos

MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS
Departamento De Organización De Empresas Y C.I.M.
Universidad De Valladolid
España



INSISOC
SOCIAL SYSTEMS
ENGINEERING CENTRE
2023



Universidad de Valladolid

Análisis y Propuesta de Modelos de Madurez para la Gestión de Riesgo

Héctor J. Fraile Ramos

MÁSTER EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS
Departamento De Organización De Empresas Y C.I.M.
Universidad De Valladolid

Valladolid, Julio 2023

Tutor
Fernando Acebes Senovilla

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer la participación del equipo del Máster y en especial a mi tutor Fernando por ayudarme en el presente TFM.

A Raquel le agradezco la paciencia que ha tenido conmigo durante todo el proceso.

A mi familia por el apoyo recibido y sobre todo a mi padre, que nos dejó durante la realización del trabajo. Sirva de homenaje.

RESUMEN

En este Trabajo Fin de Máster se aborda el estudio de los Modelos de Madurez para la Gestión del Riesgo con el objetivo de la realización de una propuesta que pueda ser aplicada por las organizaciones del entorno de Castilla y León.

Para ello, se ha realizado una revisión bibliográfica sobre los Modelos de Madurez para la Gestión del Riesgo realizados hasta la actualidad, realizando un análisis de los Modelos más relevantes lanzados en los últimos años.

Adicionalmente se ha realizado una propuesta de Modelo de Madurez sencillo, integral y general, destinada a ser aplicada por las organizaciones del entorno de Castilla y León. El objetivo es ofrecer una hoja de ruta a las organizaciones y mejorar las competencias empresariales del entorno en Gestión de Riesgos. Dicho Modelo consiste en 6 Niveles de Madurez y se evaluarán a través de Autoevaluación.

Por último, se han ofrecido una serie de herramientas auxiliares para el uso, la monitorización y el seguimiento y un ejemplo de Cuadro de Mando que facilita en gran medida la aplicación del Modelo.

Palabras Clave

Modelo de Madurez; Gestión del Riesgo; Castilla y León; Competencias empresariales

ABSTRACT

In this Master's Thesis, the study of Maturity Models for Risk Management is addressed with the aim of making a proposal that can be applied by organizations in the Castilla y León area.

For this, a bibliographical review has been carried out on the Maturity Models for Risk Management created to date, carrying out a study of the most relevant Models implemented in recent years.

Additionally, a proposal for a simple, comprehensive, and general Maturity Model has been made, intended to be applied by organizations in the Castilla y León environment. The aim is to offer a roadmap to organizations and improving the business skills of the environment in Risk Management. The Maturity Model will consist of 6 Maturity Levels and will be evaluated through Self-Assessment.

Finally, a series of auxiliary tools for use, monitoring and follow-up have been offered, as well as an example of a Dashboard that greatly facilitates the application of the Model.

Keywords

Maturity Model; Risk Management; Castilla y León; Business Skills

Contenido

CAPÍTULO 1: Introducción	1
1.1 Objetivo del Proyecto	1
1.2 Motivación del Proyecto	1
1.3 Alcance del Proyecto	2
1.4 Estructura del Documento	2
CAPÍTULO 2: Revisión Bibliográfica	3
2.1 Precusores de los Modelos de Madurez	3
2.2 Desarrollo de los Modelos de Madurez en la Gestión del Riesgo	7
CAPÍTULO 3: RMMM – Risk Management Maturity Model	12
3.1 Consideraciones previas a la implantación de los RMM	12
3.2 Principales propuestas de RMMM	13
3.2.1. Risk Maturity Model	13
3.2.2. Deloitte Risk Maturity Model	18
3.2.3. Project Management Maturity Model	30
3.2.4. Risk Management Maturity Model for Automotive Industry	37
3.2.5. Maturity of Risk Management Culture	46
CAPÍTULO 4: Propuesta RMMM	53
4.1 Fase inicial	53
4.2 Niveles de Madurez	54
4.3 Atributos	56
4.4 Autoevaluación	56
4.5 Cambios de Nivel	68
4.5.1. Nivel 0 – Nivel 1	68
4.5.2. Nivel 1 – Nivel 2	69
4.5.3. Nivel 2 – Nivel 3	70
4.5.4. Nivel 3 – Nivel 4	71
4.5.5. Nivel 4 – Nivel 5	72
4.6 Uso del Modelo de Madurez	73
4.7 Cuadro de Mando y Monitorización del Modelo	75
4.7.1. Cuadro de Mando.....	75
4.7.2. Monitorización del Nivel de Madurez	78
CAPÍTULO 5: Conclusiones	83
Bibliografía	85
Índice de Figuras	87
Índice de Tablas	89

CAPÍTULO 1: Introducción

1.1 Objetivo del Proyecto

El presente Trabajo Fin de Máster tiene como objetivo la propuesta de un Modelo de Madurez para la Gestión del Riesgo que permita sentar las bases para una fácil aplicación y adaptación en las pequeñas y medianas empresas de la comunidad de Castilla y León.

A partir de la revisión bibliográfica de los Modelos de Madurez de Gestión del Riesgo que se han desarrollado hasta la fecha y el análisis en profundidad de los principales Modelos disponibles en la actualidad, se pretende elaborar y desarrollar un Modelo de Madurez de Gestión del Riesgo propio. Con la ayuda de dicho Modelo se podrá diagnosticar el estado de Madurez de cualquier organización en materia de Gestión del Riesgo y facilitar establecer una hoja de ruta que permita a la organización cumplir con el objetivo de alcanzar el Nivel de Madurez deseado.

Un Modelo de Madurez integral, sencillo y general favorecerá el acceso de pequeñas y medianas empresas a los sistemas de Gestión del Riesgo, dándoles una oportunidad de ser conscientes de su nivel, poder cambiar el enfoque y la filosofía empresarial y hacerles más competitivas ante oportunidades e imprevistos.

Como objetivo secundario se pretenderá mostrar las ventajas de la aplicación de Modelos de Madurez en la Gestión del Riesgo, por una parte, para que las empresas puedan aplicarlo eficientemente y por otra para que las administraciones puedan fomentarlo con un plan de mejora de la competitividad empresarial, asegurando que el caudal de fondos públicos destinado a la mejora de las empresas se invierte de manera eficiente.

1.2 Motivación del Proyecto

Este proyecto surge de la necesidad de implementación y mejora de los sistemas de Gestión de Riesgo de las pequeñas y medianas empresas de Castilla y León. Con dichas herramientas se ofrece la oportunidad de diagnosticar el Nivel de Madurez actual en materia de Riesgos de una organización y adaptar un sistema de Gestión del Riesgo que transforme toda su cultura empresarial, teniendo un enfoque proactivo en la Gestión de Riesgos de todos los aspectos del negocio y así mejorar su competitividad con el objetivo de atraer inversión y frenar la despoblación en la comunidad.

La Gestión del Riesgo es un proceso clave para cualquier organización que desee tomar decisiones informadas y reducir la incertidumbre de estas, minimizando las posibilidades de daño, pérdida o fracaso en un entorno cada vez más complejo y cambiante. Si bien los Modelos de Madurez tienen un largo recorrido en empresas de EE. UU en el ámbito del software, en la región de Castilla y León es un tema prácticamente desconocido puesto que la mayor parte de las empresas son pequeñas (menos de 10 trabajadores) y/o carecen de los recursos suficientes o una filosofía empresarial en la que se aplique la Gestión del Riesgo de forma natural.

Las propuestas de Modelos de Madurez actuales están enfocadas de dos formas: o bien se han creado específicamente para un sector en concreto: Software, ciberseguridad, construcción, o bien se han creado modelos generalistas que pueden ser adaptados por empresas de cualquier sector, pero sólo para una función de la organización como los proyectos o la logística. Lo que se pretende realizar en el presente proyecto es la elaboración de un modelo de madurez que se pueda adaptar a cualquier organización y a cualquier área funcional. Independientemente del sector en el que opera o función empresarial.

La administración ya posee una metodología de Análisis y Gestión del Riesgo aplicada a los sistemas de información llamada MAGERIT v.3 lanzada en 2012, cuyas versiones anteriores fueron lanzadas en 1997 y 2005 respectivamente, elaborada por el Consejo Superior de Administración Electrónica (CSAE) con el objetivo de reducir y evitar cualquier fallo o vulnerabilidad en los sistemas TIC del gobierno.

La propuesta de este proyecto además puede ser útil también a administraciones públicas no relacionadas con el software y TIC, puesto que los riesgos son inherentes a cualquier proceso y cualquier sector.

1.3 Alcance del Proyecto

Tal y como se ha explicado, el objetivo del proyecto es crear un Modelo de Madurez propio que se pueda adaptar a las condiciones de las PYMES y administraciones de Castilla y León.

Se realizará una revisión de la literatura relativa a los Modelos de Madurez para la Gestión del Riesgo para, posteriormente, realizar un estudio sobre las principales alternativas disponibles hasta la fecha, analizando las características de los Modelos de Madurez como, por ejemplo, los diferentes niveles de cada Modelo, cómo analizar y determinar en qué nivel se encuentra una organización, cómo cambiar de Nivel y cómo monitorizar la implantación. Además, se analizarán las consideraciones previas necesarias que la compañía necesitaría adoptar para que la aplicación de los Modelos de Madurez sea efectiva.

Por último, se propondrá un modelo de madurez propio para poder adaptar a cualquier organización. El Modelo de Madurez consistirá en dos secciones, una primera sección consistente en el Modelo y una segunda con herramientas para la diagnosis del nivel de Madurez y herramientas de monitoreo y reporte.

En este proyecto no se va a realizar una aplicación práctica a ninguna empresa ejemplo. Este será el objeto de estudio de los siguientes proyectos que lo tomen como punto de partida.

1.4 Estructura del Documento

A partir de este punto, el Trabajo Fin de Máster se compone de los siguientes capítulos:

1. En primer lugar, se va a realizar una revisión bibliográfica de los Modelos de Madurez para la Gestión del Riesgo, desde el desarrollo de los primeros modelos hasta analizar el estado del arte actual.
2. El capítulo siguiente tratará de explicar qué es un Modelo de Madurez, para qué sirve y cómo se desarrolla dentro de una empresa aplicado a la Gestión del Riesgo, además se analizarán varios de los principales Modelos de Madurez para la Gestión del Riesgo disponibles.
3. En tercer lugar, se propondrá un Modelo de Madurez, el cual va a consistir en dos módulos: Módulo general que se puede aplicar a cualquier empresa y organización, y una serie de herramientas que ayuden al diagnóstico del estatus actual de la organización en materia de Gestión del Riesgo, ayudas al monitoreo y ayudas al reporte.
4. En cuarto lugar, se realizará un capítulo dedicado a las conclusiones derivadas del presente estudio, resumiendo todos los puntos más importantes.

CAPÍTULO 2: Revisión Bibliográfica

En este capítulo se va a realizar un recorrido bibliográfico a lo largo de la historia acerca del concepto de Modelo de Madurez, las propuestas realizadas a lo largo de los años, así como el estado del arte actual de los Modelos de Madurez para la Gestión del Riesgo.

2.1 Precursores de los Modelos de Madurez

La estructura por etapas de los Modelos de Madurez se basa en los principios de la gestión de calidad total (TQM) que ha existido durante casi un siglo, cuando en la década de 1930 Walter Shewhart, físico de AT&T Bell Laboratories estableció los principios del control de calidad estadístico. Más adelante dichos principios se desarrollaron por W. Edwards Deming en (1986) y Joseph M. Juran en 1988, según Humphrey (2009).

Según Deming (1986) los procesos se pueden definir como un conjunto de actividades, métodos, prácticas y transformaciones que las organizaciones utilizan para desarrollar, producir y mantener productos. A medida que una organización madura, los procesos se van definiendo mejor y se van implementando de manera más consciente en toda la organización.

El término “Madurez” para una organización o proyecto se conoce como un concepto de medición que demuestra el progreso en un determinado ámbito (Hoseini, 2021). Esta madurez organizacional conduce a productos de mayor calidad, mayor productividad, menos reprocesos, mejores planes y gestión de proyectos, conocida como la “reacción en cadena” de Deming (1986) que consta de los siguientes pasos, tal y como se puede observar en la Figura 1:

1. Se mejora la calidad del producto.
2. El coste de fabricación del producto decrece debido a menores retrabajos, menores errores, menores retrasos, mejores diseños y eficiencia en el uso de los materiales y los recursos de la organización.
3. Se mejora la capacidad productiva de la organización debido a la falta de retrasos en el proceso, optimizando los recursos.
4. Se captura mayor cuota de mercado debido a que la organización puede ofrecer mejor calidad y menor precio del producto.
5. Mejora del beneficio y empleos.
6. Permanecer en el negocio

Este modelo establece una base para la gestión de proyectos e ingeniería con el objetivo del aprendizaje organizacional basado en la evidencia.

Watts Humphrey adaptó la Red de Madurez en la Gestión de Calidad del libro “*Quality Is Free*” de Crosby (1979) para sus procesos en IBM que desembocó en el Modelo de Madurez de la Capacidad.

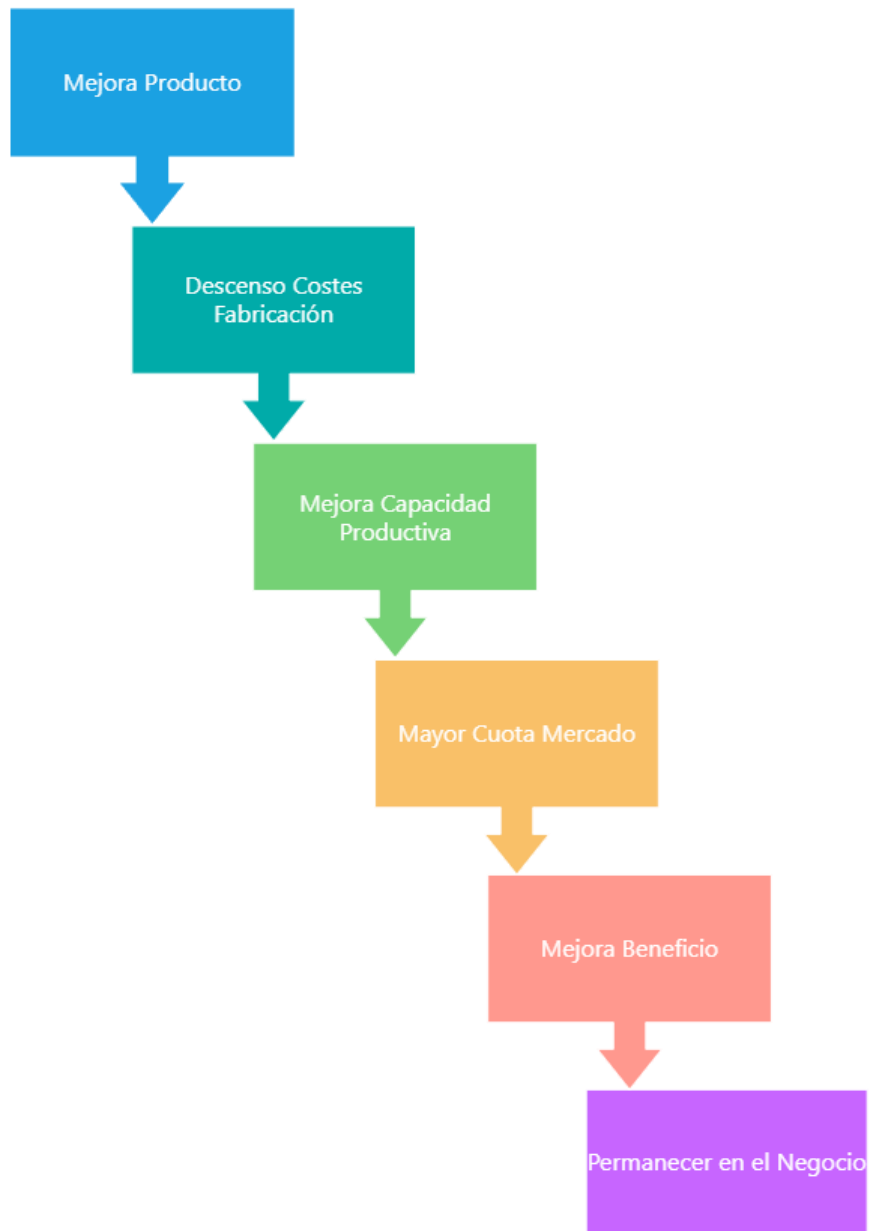


Figura 1: Reacción en cadena de Deming. Fuente: Deming (1986)

Por otro lado, Crosby (1979) describe 5 etapas evolutivas en la adopción de prácticas de calidad aplicadas a 6 categorías de medición, tal y como se muestra en la Figura 2: (Humphrey, 2009)

- 1) Incierta: La gerencia está confusa y no comprometida respecto a la calidad como una herramienta de gestión.
- 2) Despertar: La gerencia está empezando a reconocer que la gestión de la calidad puede ayudar.
- 3) Iluminación: Se toma la decisión de llevar a cabo un programa formal de mejora de la calidad.
- 4) Sabiduría: La compañía tiene la oportunidad de hacer cambios permanentes.
- 5) Certidumbre: La gestión de la calidad se considera una parte absolutamente vital en la gestión de la empresa.

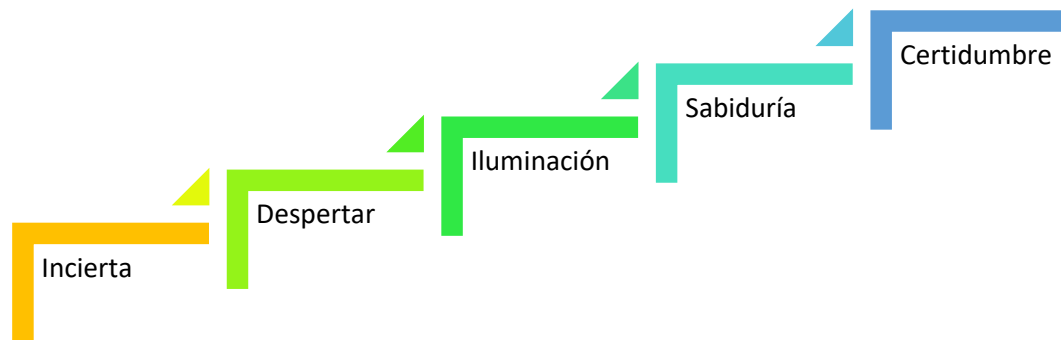


Figura 2: Etapas evolutivas Crosby, Fuente: Crosby (1979):

Las 6 categorías de medida son: (Crosby, 1979)

- 1) Comprensión y actitud de la gerencia
- 2) Estado de organización de la calidad
- 3) Manejo de los problemas
- 4) Coste de la calidad como porcentaje de las ventas
- 5) Acciones de mejora de calidad
- 6) Resumen de la postura de la empresa en términos de calidad

Paralelamente en 1986, el Instituto de Ingeniería de Software (SEITM) de la Universidad de Carnegie Mellon con la asistencia de la corporación MITRE, comenzaron a desarrollar un Modelo de Madurez de Procesos para ayudar a mejorar los procesos de Software. Dicho Modelo viene motivado por la solicitud de un método de evaluación de las capacidades de los contratistas en materia de software por parte del gobierno federal de los EE. UU.

Posteriormente, en 1991 el SEI formalizó los conceptos de Modelo de Madurez de Capacidad (CMM, en sus siglas en inglés). Diferentes versiones de este Modelo fueron lanzadas en 1993 y 1995, siendo uno de los precursores del desarrollo de la norma ISO 15504 sobre evaluación de procesos y la parte 7 de la evaluación de madurez organizacional, ISO 2008. (Humphrey, 2009).

El CMM se convirtió en un modelo de referencia para la evaluación de la madurez de procesos de software, expandiéndose rápidamente a otras áreas, una de las áreas incluidas fue la Gestión del Riesgo. Dicho modelo define 5 niveles de incremento de capacidad y madurez: Inicial, Repetible, Definido, Gestionado y Optimizado. Cada nivel está claramente caracterizado y definido, habilitando a las empresas a evaluarse dentro de una escala. Después de haber descubierto su nivel de modelo de madurez de Capacidad, la organización puede establecer objetivos claros de mejora apuntando al siguiente nivel de capacidad y madurez, (Hillson, 1997). A pesar de que el CMM del SEI estaba bien establecido, su aplicación estaba limitada a organizaciones envueltas en procesos de desarrollo de software. Por ello, hubo muchos intentos de adaptación del CMM a otros tipos de proyectos, pero no estaban generalizados.

Otro modelo comúnmente utilizado fue el Modelo de Excelencia Empresarial de la Fundación Europea de la Gestión de la Calidad (EFQM) (Hoseini, 2021), definiendo 9 criterios de la excelencia empresarial, 5 denominados agentes y 4 denominados resultados, enlazados según la Figura 3. El liderazgo actúa sobre con las personas que componen la organización, la política y estrategia de esta, así como las alianzas y los recursos. Estos, a su vez, actúan sobre los procesos de la organización y desembocan en resultados, tanto en las personas, como en los clientes y la sociedad. Muchos de estos resultados se consideran clave, para posteriormente tomar lecciones

aprendidas de los resultados del éxito o fracaso e innovar.

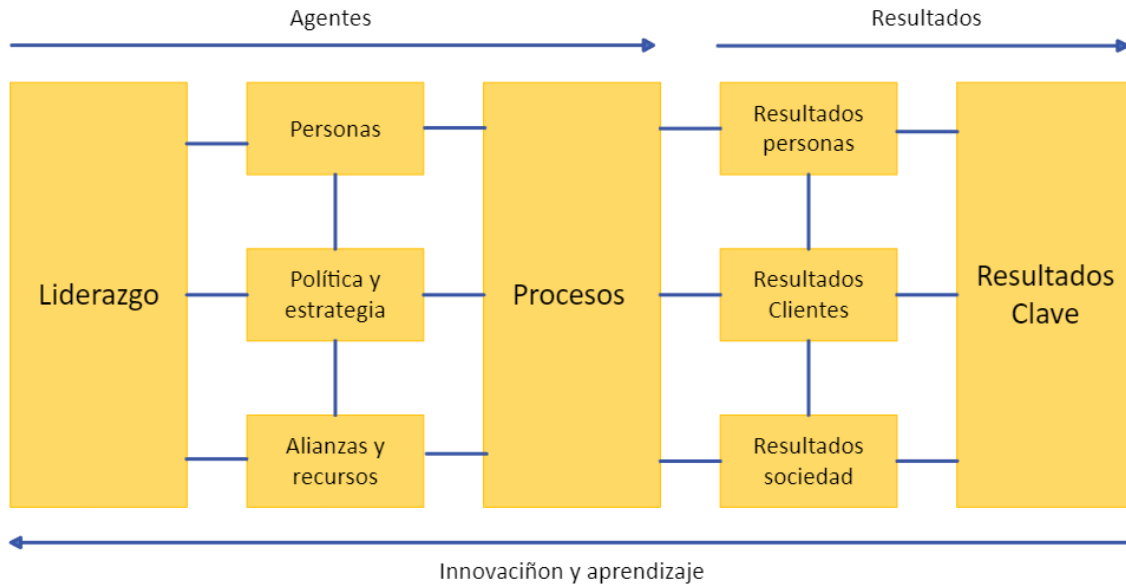


Figura 3: Modelo de excelencia EFQM. Fuente: Hoseini (2021)

Todos estos Modelos de Madurez inspiraron el Modelo de Madurez General para la Gestión del Riesgo - GRMMM (*General Risk Management Maturity Model*), en el sentido de que utiliza constantemente el ciclo de mejora PDCA, siendo comparable con la aplicación continua y mejora de los RMM, pero con la diferencia de que el EFQM está enfocado en la calidad (Hoseini, 2021)

La primera aparición de un modelo de madurez dedicado exclusivamente a la Gestión del Riesgo fue con el estudio del Dr. David A. Hillson (1997), el cual unió los conceptos existentes de la Gestión del Riesgo con los conceptos heredados de Modelos de Madurez capacitivos y de calidad.

En dicho estudio se expone las diferentes formas con las que las compañías afrontan la Gestión del Riesgo, desde las que no tienen procesos formales hasta las que la Gestión de Riesgos está totalmente integrada en todo el negocio. Para poder categorizar esas empresas se proponen 4 niveles de madurez en los cuales las empresas se pueden identificar y progresar, como se puede observar en la Figura 4, (Hillson, 1997):



Figura 4: Diferentes niveles de madurez. Fuente: Hillson (1997)

- Nivel 1 –Ingenuo: La organización no es consciente de la Gestión del Riesgo y no tiene un enfoque estructurado para tratar con la incertidumbre. Los procesos de gestión son repetitivos y reactivos, intentando mínima o directamente no intentando tomar lecciones aprendidas para preparar las incertidumbres del futuro.
- Nivel 2 – Principiante: La empresa está experimentando con la gestión de riesgos, normalmente con un pequeño número de empleados, pero no tiene una estructura de procesos formal o genérica. A pesar de que la empresa es consciente de los potenciales beneficios de la Gestión del Riesgo, no los ha implementado de manera efectiva y, por tanto, no disfruta de todos los beneficios.

- Nivel 3 – Normalizada: La organización ha implementado la Gestión del Riesgo como rutina en todos los procesos del negocio. Los procesos de Gestión del Riesgo están formalizados y extendidos; Los beneficios de la Gestión del Riesgo son comprendidos en todos los niveles de la organización a pesar de que no se logran en todos los casos.
- Nivel 4 – Natural: La Gestión del Riesgo pertenece a la cultura de la empresa, con un enfoque proactivo en todos los aspectos del negocio. La información otorgada por la Gestión del Riesgo es usada activamente para mejorar los procesos y ganar ventaja competitiva. La Gestión del Riesgo se utiliza para gestionar las oportunidades de la misma manera que para impactos potencialmente negativos.

El procedimiento de aplicación empezaría por diagnosticar el Nivel de Madurez actual de la empresa a través de una matriz de atributos de Cultura, Proceso, Experiencia y Aplicación. La siguiente fase sería, tomando como origen el nivel actual de la empresa, llegar al siguiente Nivel de Madurez del Modelo. Una vez alcanzado el siguiente nivel, la organización tendría la certeza de haber desarrollado su sistema de Gestión del Riesgo. Una vez llegado al último Nivel de Madurez, el último paso para una organización sería preservar en el tiempo todas las acciones y todos los planes de acción llevados a cabo, transmitiendo dicha filosofía de empresa a nuevas incorporaciones, nuevos proyectos o nuevas áreas de negocio.

En este Modelo se comenzó a establecer los requerimientos para pasar de un nivel al siguiente. Cada salto de nivel requiere de la aplicación de una serie de medidas y acciones que la organización tiene que adoptar.

2.2 Desarrollo de los Modelos de Madurez en la Gestión del Riesgo

En las pasadas décadas, la Gestión del Riesgo ha ido incrementando su importancia en la industria, pero a pesar de ello, las prácticas de Gestión del Riesgo no se implementan minuciosamente en las organizaciones o todavía pueden ser mejoradas con prácticas desconocidas hasta ahora en la organización.

En 2001, el *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO) inició un proyecto junto con PricewaterhouseCoopers para desarrollar un Marco Integrado de la Gestión del Riesgo Empresarial que estaría preparado para ser usado por *managers* con el objetivo de evaluar y mejorar la Gestión del Riesgo de las organizaciones. El período de desarrollo del marco estuvo marcado por una serie de escándalos y fracasos comerciales de alto nivel, una de las consecuencias en los EE. UU fue la Ley Sarbanes-Oxley de 2002, la cual ampliaban los requisitos para que las empresas públicas mantuviesen un sistema de control interno, exigiendo una certificación por parte de un auditor. El marco integrado desarrollado por COSO integró el sistema de control requerido por ley, (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2004).

En 2008, *Object Management Group* desarrolló su propio Modelo de Madurez Integral (BPMM, *Business Process Maturity Model*) siguiendo los principios del CMM, a diferencia del CMM el BPMM fue concebido para mejorar todos los procesos del área de negocio, caracterizando y detallando los flujos de trabajo necesarios en el proceso y orientándose a la organización en vez de a proyectos según el Object Management Group (2008).

En 2009 la Oficina de Estandarización Internacional (ISO) lanza la norma ISO 31000:2009 con el objetivo de crear un estándar que diese consistencia y fiabilidad aplicable a todas las formas de riesgo, sin embargo, aunque menciona varios Niveles de Madurez, es un marco de referencia para la gestión del Riesgo. Esta norma ha sido actualizada hasta la última edición ISO 31000:2018 (Purdy, 2010; ISO, 2018).

En los últimos 10 años, se ha visto cómo se han desarrollado ininidad de Modelos de Madurez en Gestión del Riesgo como por ejemplo el *Risk Maturity Model for Dutch municipalities* de Cienfuegos y Spikin (2013), *RIMS Risk Maturity Model for ERM* de RIMS (2015), *Delloitte's Risk Maturity Model* de Deloitte LLP (2015), el *NIST Cybersecurity Framework* del NIST(2018), el *ISO 31000: 2018* de la ISO (2018), *RM3 The Risk Management Maturity Model* de Office of Rail and Road (2019), el *Maturity Model of Risk Management Culture* de Domańska- Szaruga (2020), el *Risk Management Maturity Model for Automotive Industry* de Čech y Januška (2020), el *Risk Management Maturity Model for Logistic Processes* de Tubis y Werbińska-Wojciechowska (2021), el *Generic Risk Maturity Model (GRMM) for evaluating risk management in construction projects* de Hoseini (2021) y el *Enterprise Risk Management Maturity Model* de la OECD (2021), destacando cómo en la última década parte de los Modelos de Madurez propuestos provienen de Organizaciones de Estandarización (NIST y ISO), Auditoras (RIMS, Deloitte), Oficinas de Servicios Públicos (Office of Rail and Road) u Organismos de Cooperación (OECD).

A pesar de las diferencias entre ellos, como los sectores en los que operan o las áreas de aplicación dentro de la organización, todos comparten dos componentes comunes: el uso de Niveles de Madurez, los cuales describen la evolución de un proyecto u organización en la Gestión del Riesgo, presentando una progresión secuencial y jerárquica de dichos niveles para poder conectarlos; un proyecto alcanza un nuevo nivel de madurez cuando se han establecido un nuevo sistema de prácticas no presentes en el nivel anterior.

El segundo componente se refiere a los objetos medidos: Capacidades o atributos. Esto significa que cada RMMM tiene que definir el criterio de medida tales como condiciones, procesos, aplicaciones y objetivos. Adicionalmente se ha incorporado el concepto de riesgo positivo como una oportunidad incierta a los estudios, siendo incluidas las oportunidades en la Gestión del Riesgo de las empresas según Hoseini (2021).

En la Tabla 1 podemos ver varios de los últimos Modelos de Madurez que están desarrollados, o bien íntegramente para la Gestión del Riesgo, o bien incluyen una sección dedicada a la Gestión del Riesgo, como el *Project Management Maturity Model* de Crawford (2006). Aunque no está dedicado íntegramente a la Gestión del Riesgo, fue uno de los primeros Modelos desarrollados íntegramente para proyectos.

Una gran parte de los Modelos que se han propuesto tienen un carácter genérico que pueden ser adaptados en mayor o menor medida a compañías de cualquier sector, como el *Risk Maturity Model* de Hillson (1997), el *IACCM Business Risk Management Maturity Model* de la IACCM (2003), el *Risk Management Maturity Model* de Loosemore et al. (2006), el *Project Management Maturity Model* de Crawford (2006), el *Business Process Maturity Model* de BPMM (2008), el *Project Risk Maturity Model* de Hopkinson (2012), el *RIMS Risk Maturity Model for ERM* de RIMS (2015) y el *Delloitte's Risk Maturity Model* de Deloitte LLP (2015).

Por otro lado, se han desarrollado modelos especializados en un determinado sector. Por ejemplo, el modelo *Risk Management Capability Maturity Model* de Yeo and Ren (2004) está adaptado a sistemas complejos (CoPS, Complex Product Systems), los cuales son productos de alto coste y alta tecnología. Por otro lado los modelos *Construction Risk Management Maturity Model* de Öngel (2009), el *Risk Management Maturity Model* de Zou (2010) y *Generic Risk Maturity Model (GRMM) for evaluating risk management in construction projects* de (Hoseini, 2021) están orientados al sector de la construcción mientras que el modelo *NIST Cybersecurity Framework* del NIST (2018) está íntegramente orientado a la ciberseguridad en empresas de IT, el modelo *RM3 The Risk Management Maturity Model* de la Office of Rail and Road (2019) está orientado a la industria Ferroviaria, el *Risk Management Maturity Model for Automotive Industry* de Čech y Januška (2020) a la industria de la Automoción y el modelo *Risk Management Maturity Model for Logistic Processes* de Tubis y Werbińska- Wojciechowska, (2021) a las cadenas logísticas de suministro.

Tabla 1: Modelos de Madurez más comunes. Fuentes: Hoseini (2021) y Jedynak (2023)

Modelos de Madurez en la Gestión del Riesgo	Niveles de Madurez	Tipo de Evaluación	Sector específico	Área de Aplicación	Validación
Risk Maturity Model (Hillson 1997)	Cuatro	Matriz de atributos-nivel de madurez	X	Gestión Empresarial	Autoevaluación / Consultores Externos
IACCM Business Risk Management Maturity Model (IACCM 2003)	Cuatro	Cuestionario y Matriz de atributos-nivel de madurez	X	Gestión Empresarial	Autoevaluación
Risk Management Capability Maturity Model (Yeo and Ren 2004)	Cinco	Cuestionario	Sistemas complejos	Gestión Empresarial	Autoevaluación / Encuesta
Risk Management Maturity Model (Loosemore et al. 2006)	Cuatro	Matriz de atributos-nivel de madurez	X	Proyectos	Autoevaluación
Project Management Maturity Model (Crawford 2006b)	Cinco	Matriz de atributos-nivel de madurez	X	Proyectos	Autoevaluación
Risk Management Capability Maturity Model (MacGillivray et al. 2007)	Cinco	Matriz de atributos-nivel de madurez	Sector Servicios Agua	Gestión Empresarial	Autoevaluación / Auditoría externa
Business Process Maturity Model (BPMM, 2008)	Cinco	Matriz de atributos-nivel de madurez	X	Multidisciplinar	Consultores Internos/Externos
Construction Risk Management Maturity Model (Öngel 2009)	Cuatro	Cuestionario	Construcción	Proyectos	Autoevaluación
The Alarm National Performance Model for Risk Management in the Public Services (ALARM 2009)	Cinco	Cuestionario y Matriz de atributos-nivel de madurez	Servicios Públicos	Gestión Empresarial	Autoevaluación / Consultores Externos
Risk Management Maturity Model (Zou 2010)	Cuatro	Cuestionario	Construcción	Proyectos	Autoevaluación / Consultores Externos
Project Risk Maturity Model (Hopkinson 2012)	Cuatro	Cuestionario	X	Proyectos	Encuesta / Consultores Externos
Risk Maturity Model for Dutch municipalities (Cienfuegos Spikin 2013)	Cinco	Cuestionario	Servicios Públicos	Gestión Empresarial	Autoevaluación / Encuesta
RIMS Risk Maturity Model for ERM (RIMS 2015b)	Cinco	Cuestionario	X	Gestión Empresarial	Autoevaluación / Consultores Externos / Encuesta
Deloitte's Risk Maturity Model (Deloitte LLP, 2015)	Cinco	Matriz de atributos-nivel de madurez	X	Gestión Empresarial	Autoevaluación / Consultores Externos
NIST Cybersecurity Framework (NIST, 2018)	Cuatro	Matriz de atributos-nivel de madurez	Telecomunicaciones	Ciberseguridad	Autoevaluación
RM3 The Risk Management Maturity Model (Office of Rail and Road, 2019)	Cinco	Matriz de atributos-nivel de madurez	Industria Ferroviaria	Gestión Empresarial	Autoevaluación / Consultores Externos
Maturity Model of Risk Management Culture (Domańska-Szaruga, 2020)	Cuatro	Cuestionario y Matriz de atributos-nivel de madurez	Administraciones locales	Cultura Organizacional	Encuesta
Risk Management Maturity Model for Automotive Industry (Čech y Januška, 2020)	Cinco	Cuestionario y Matriz de atributos-nivel de madurez	Automoción	Gestión Empresarial	Autoevaluación / Consultores Externos / Encuesta
Risk Management Maturity Model for Logistic Processes (Tubis and Werbińska-Wojciechowska, 2021)	Cinco	Matriz de atributos-nivel de madurez	Cadena Suministro	Procesos logísticos	Autoevaluación / Encuesta
Generic Risk Maturity Model (GRMM) for evaluating risk management in construction projects (Erfan Hoseini, 2021)	Cinco	Cuestionario y Matriz de atributos-nivel de madurez	Construcción	Proyectos	Autoevaluación / Consultores Externos
Enterprise Risk Management Maturity Model (OECD, 2021)	Cinco	Matriz de atributos-nivel de madurez	Administraciones Tributarias	Gestión Empresarial	Autoevaluación

También se han desarrollado Modelos para el sector público, como el *Risk Management Capability Maturity Model* de MacGillivray et al. (2007) desarrollado para el Sector de Abastecimiento de Agua, el modelo *The Alarm National Performance Model for Risk Management in the Public Services* de ALARM (2009) y el modelo *Risk Maturity Model for Dutch municipalities* de Cienfuegos Spikin (2013) para ser adaptados a cualquier servicio público, el modelo *Maturity Model of Risk Management Culture de Domańska- Szaruga* (2020) se desarrolló para desarrollar una cultura en Gestión de Riesgos dentro de las administraciones y el modelo *Enterprise Risk Management Maturity Model* de la OECD (2021) para Administraciones tributarias.

Respecto al área de aplicación, una gran parte de los modelos se aplican a la Gestión Empresarial, donde se integrarán en toda la estructura de la empresa, dentro de todas las áreas de gestión y otra gran parte se dedicarán exclusivamente a proyectos, independientemente si la empresa está orientada a proyectos o es matricial. Como peculiaridades tenemos al modelo *Business Process Maturity Model* del BPM (2008), orientado a los procesos de cualquiera de las áreas de una organización funcional, el *NIST Cybersecurity Framework* del NIST (2018), orientada exclusivamente a la ciberseguridad, el *Maturity Model of Risk Management Culture de Domańska- Szaruga* (2020), orientado al fomento de una cultura organizacional en Gestión del Riesgo y el *Risk Management Maturity Model for Logistic Processes* de Tubis y Werbińska-Wojciechowska (2021) dedicado al área logística.

Un tercio de los Modelos poseen 4 niveles de Madurez, mientras que el resto poseen 5 niveles, siendo el patrón de Modelo más común. Por otro lado, el tipo de evaluación que se realizan en los Modelos a la hora de aplicarlos es más diverso, teniendo 2 tipos diferentes:

- Cuestionario: Formado por un grupo de preguntas, secuenciadas y estructuradas para recoger toda la información requerida, cada pregunta tiene asignada una puntuación que será elegida por cada persona encuestada. En la Figura 5, (Čech y Januška, 2020) se puede observar cómo cada pregunta es realizada a 10 encuestados, siendo puntuada del 1 al 10, en base a la puntuación final se cataloga como N (*Non significant*), S (*Significant*), o C (*Crucial*) dependiendo de su puntuación final. No todos los encuestados responden a cada pregunta.

Question	Number of points assigned by the respondents										Significance	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
1.1 Do you think that risk management is necessary for your company?						1	1	8	1	5		S
1.2 Which of these best describes your organization's attitude towards risk?	1					2	2	1	6	4		S
1.4 What would you consider the top management's approach towards risk management as?							1	7	4	4		C
1.5 What risk management governance does your company have?				1			1	6	6	2		S
1.6 Do you think your company communicates/shares risk-related information?			1					6	3	6		S
2.1 How would you describe the risk management practices in your organization?					2	2			6	2	4	S
2.2 What is the scope of risk management practices in your organization?				1			2	2	6	1	4	S
3.1 Does your organization have a dedicated budget for risk management (budget for training, tools, standards, experts etc.)?	2		2	4	2			4			2	N

Figura 5: Ejemplo de Cuestionario, Fuente: Čech y Januška (2020)

- Matriz de atributos - Nivel de Madurez: Se realiza una encuesta en la que se valora el nivel de madurez de varios atributos. El auditor es el encargado de adjudicar el nivel y, dependiendo de la puntuación global, se determina que la compañía está a un determinado Nivel de Madurez. Un ejemplo se puede encontrar en la Figura 6, los atributos que se valoran en el mismo son el conocimiento de varias áreas y a cada atributo se le otorga un nivel de madurez determinado.

Por otro lado, es importante determinar quién va a validar y usar el Modelo de Madurez. Hay varios tipos de validaciones y uso de los Modelos, los cuales pueden ser usados de manera aislada o en conjunto:

Knowledge Area Maturity Level	Project Management Maturity Level				
	1	2	3	4	5
Project Integration Management	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Project Scope Management	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Project Quality Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Project RiskManagement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 6: Ejemplo de Encuesta de Nivel de Madurez, Fuente: Crawford (2015)

- Autoevaluación: La organización asigna el nivel al que se tiene que realizar la evaluación, tal como responsables de departamento, área o unidad de negocio y los responsables son los encargados de evaluar los procesos a realizar en cada nivel de Madurez.
- Auditoría Interna: La organización designa un comité de expertos, los cuales son los responsables de evaluar y validar la aplicación del Modelo.
- Encuesta: Se realiza una consulta al personal involucrado en la aplicación del Modelo para validar la aplicación.
- Consultores Externos / Auditoría Externa: En caso de que la organización carezca de personal cualificado para la aplicación del Modelo, deberá acudir a una consultoría experta para realizar la validación de los resultados. En caso de la validación conjunta, la consultoría se encargará de dar formación y apoyo a los validadores.

En el siguiente capítulo se va a realizar un estudio más detallado de varios Modelos de Madurez:

- Risk Maturity Model, (Hillson, 1997)
- Project Management Maturity Model, (Crawford, 2006b)
- Deloitte Risk Maturity Model, (Deloitte LLP, 2015)
- Risk Management Maturity Model for Automotive Industry, (Čech y Januška, 2020)
- Maturity Model of Risk Management Culture, (Domańska- Szaruga, 2020)

El primer Modelo es seleccionado por ser el punto de partida de los Modelos de Madurez exclusivos para la Gestión del Riesgo, pudiendo dar forma a la estructura de la propuesta. Dentro del modelo *Project Management Maturity Model* de Crawford (2006b) se encuentra un capítulo dedicado a los procesos que se deben de tomar en la Gestión de Riesgos muy útil para la realización de la propuesta.

El modelo *Deloitte Risk Maturity Model* de Deloitte LLP (2016) puede aportar un gran enfoque de una de las consultoras más importantes a nivel mundial, por otro lado, el modelo *Risk Management Maturity Model for Automotive Industry* de Čech y Januška (2020) tiene un sistema de evaluación que puede ser monitoreado e integrado fácilmente en una aplicación o entorno gráfico, otorgando una visión dinámica e inmediata a la gerencia.

El modelo *Maturity Model of Risk Management Culture* de Domańska- Szaruga (2020) ha sido seleccionado para ayudar a establecer una cultura de empresa orientada a proyectos en organizaciones sin ese tipo de filosofía empresarial.

CAPÍTULO 3: RMMM – Risk Management Maturity Model

En este capítulo se van a desarrollar las consideraciones previas que una empresa debe de examinar antes de implementar un Modelo de Madurez para asegurar su efectividad. Posteriormente se va a analizar las principales propuestas de Modelos de Madurez existentes y se propondrá un modelo de Madurez para la Gestión del Riesgo.

3.1 Consideraciones previas a la implantación de los RMM

Organizaciones de todos los tipos y tamaños tienen que afrontar factores e influencias internas y externas que añaden incertidumbre tanto para el logro de sus objetivos como para realizarlos en el plazo esperado. Todas las actividades de la organización implican riesgo, por ello las organizaciones gestionan los riesgos identificándolos, analizándolos y evaluándolos para determinar si debe ser gestionado o bien satisface su criterio. A lo largo de la Gestión del Riesgo, se debe de comunicar y consultar a las partes interesadas a la vez que se monitorea y se revisa el riesgo.

La gestión de riesgos se puede aplicar a toda una organización, en sus múltiples áreas y niveles, en cualquier momento, así como a su estructura funcional, proyectos y actividades. Aunque la Gestión del Riesgo se ha desarrollado con el tiempo y diversos sectores, la adopción de procesos consistentes dentro de un marco integral puede ayudar a gestionar el riesgo de una manera eficaz, eficiente y coherente. La función de los Modelos de Madurez es proporcionar una serie de principios y directrices para gestionar el riesgo de manera sistemática, transparente y confiable.

Una organización debería considerar los siguientes principios de la Gestión de Riesgos en todos los niveles para que su implantación sea efectiva, según la British Standard (2010):

1. Crea y protege el valor
2. Es una parte integral de todos los procesos organizacionales
3. Es parte de la toma de decisiones
4. Aborda explícitamente la incertidumbre
5. Es sistemática, estructurada y oportuna
6. Se basa en la mejor información disponible
7. Está hecha “a medida”
8. Se toman en cuenta los factores humanos y culturales
9. Es transparente e inclusiva
10. Es dinámica, iterativa y sensible al cambio
11. Facilita la mejora continua de la organización.

Además, la gerencia de la organización deberá conocer el ámbito que engloba de la Gestión de Riesgos, (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2004):

- Alineación del apetito por el riesgo y la estrategia: la gerencia considera el apetito por el riesgo al evaluar alternativas estratégicas, establecer objetivos relacionados y desarrollar mecanismos para administrar los riesgos
- Mejora de la respuesta al riesgo: La gestión de riesgos proporciona el rigor para identificar y seleccionar la mejor respuesta al riesgo: evitar, reducir, compartir y aceptar el riesgo
- Reducción de sorpresas y pérdidas operativas: identificar los eventos potenciales y establecer respuestas.
- Identificación de riesgos múltiples e interempresariales: enfrentarse a los riesgos que afectan a diferentes partes de la organización, respondiendo eficazmente a los impactos interrelacionados y respuestas integradas a múltiples riesgos.

- Aprovechar las oportunidades: al considerar una gama de eventos potenciales, la organización está posicionada para identificar y materializar oportunidades de manera positiva.
- Mejora el despliegue de capital: permite evaluar de manera efectiva las necesidades generales de capital y mejorar la asignación de este.

3.2 Principales propuestas de RMMM

A continuación, se van a exponer detalladamente las principales propuestas que servirán de punto de partida para la generación de un Modelo de Madurez para la Gestión del Riesgo propio.

3.2.1. Risk Maturity Model

Tal y como se explicó en el capítulo anterior, Hillson (1997) propone para su Modelo de Madurez del Riesgo, 4 Niveles de Madurez (Ingenio, Principiante, Normalizado y Natural) y 4 tipos de atributos a evaluar: Cultura, Procesos, Experiencia y Aplicación.

3.2.1.1 Diagnóstico del Nivel de Madurez

La primera tarea en la aplicación de este Modelo de Madurez es el diagnóstico del nivel en el que se encuentra la organización, para ello se presentan una serie de atributos que la organización debe de poseer para poder estar en un determinado nivel. En la Tabla 2 se muestran, por niveles, qué atributos debe poseer una organización en cada nivel, organizados por tipo.

Hillson (1997) reconoce que algunas organizaciones podrían tener atributos de varios niveles simultáneamente, estando en una situación intermedia entre dos niveles a la hora de evaluarse. No obstante, afirma que el nivel de detalle entre niveles es suficiente para la mayoría de los casos y debe permitir localizarse de manera inequívoca en un solo nivel.

A parte del uso del diagnóstico del Nivel de Madurez para mejorar el nivel de Gestión de Riesgo de la organización, esta herramienta puede ser usada para comparar la organización con sus competidores clave, ofreciendo la oportunidad de obtener ventajas de mercado.

Una vez que la organización ha detectado en qué nivel está, la siguiente tarea para la organización será pasar al siguiente nivel de Madurez para poder avanzar en la mejora de la Gestión del Riesgo. Para Hillson (1997), la gran mayoría de las organizaciones comienzan en el nivel 1 y tienen como objetivo el nivel 3, puesto que sólo buscan implementar procesos formales en la Gestión del Riesgo. Todo dependerá del nivel que la organización desea aspirar.

Hay 3 progresos de nivel, cada uno tiene unas barreras que la organización debe superar para alcanzar el siguiente nivel. Además, existen unas estrategias sugeridas para superarlas:

3.2.1.2 Transición nivel 1 a nivel 2 de madurez

La compañía tiene que afrontar una serie de carencias si desea comenzar a implementar de manera efectiva la Gestión del riesgo:

- No hay entendimiento del proceso de Gestión de riesgo, el lenguaje y la terminología es desconocida
- El concepto del beneficio que puede ser obtenido de la Gestión del riesgo no está claro
- No hay experiencia interna
- Alguno de sus proyectos ha tenido una situación crítica que ha consumido recursos comprometidos para otros proyectos o tareas.
- La compañía no está abierta a obtener asesoramiento externo en materia de Gestión de Riesgos que promueva esta disciplina, además, el reconocimiento de que algún proceso de la organización está sujeto a incertidumbre es visto como un signo de debilidad.

Tabla 2: Atributos de los niveles del RMM, Fuente: Hillson (1997)

Atributo	Nivel 1 - Ingenuo	Nivel 2 - Principiante	Nivel 3 - Normalizada	Nivel 4 - Natural
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> • No consciente de la necesidad de Gestión del Riesgo • Enfoque no estructurado de tratamiento de la incertidumbre • Procesos de Gestión repetitivos y reactivos • Las lecciones aprendidas no se aplican o se aplican mínimamente para proyectos futuros 	<ul style="list-style-type: none"> • El proceso de Gestión del Riesgo puede ser visto como un gasto general adicional con un beneficio variable • La Gestión del Riesgo sólo es usada en proyectos u áreas seleccionadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Política de Gestión de Riesgo aceptada • Los beneficios son reconocidos y esperados • Preparados para comprometer recursos con el objetivo de recoger ganancias 	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso al riesgo en cascada desde la gerencia hasta el operario, con liderazgo como ejemplo • La Gestión proactiva es motivada y premiada
Proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Sin procesos formalizados 	<ul style="list-style-type: none"> • No existen procesos genéricos formales, a pesar de que algunos métodos específicos estarían en uso • La efectividad del proceso depende altamente de las habilidades del equipo de Riesgo interno y de la disponibilidad de soporte externo 	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos genéricos son aplicados para la mayoría de los proyectos • Los procesos formales se incorporan al Sistema de Calidad • Asignación y gestión activa de los presupuestos dedicados al riesgo en todos los niveles • Necesidad limitada de soporte externo 	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos de negocio están basados en el riesgo • La "Gestión total del Riesgo" impregna a todo el negocio • Los procesos se actualizan y estimulan regularmente • Métricas del riesgo como rutina con una realimentación constante a la mejora
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de entendimiento de principios o lenguaje del Riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitada a individuos que habrían tenido una formación mínima o informal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo interno de expertos, capacitados formalmente en habilidades básicas • Desarrollo de procesos y herramientas específicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal es consciente del riesgo usando unas habilidades básicas • Aprender de la experiencia es parte del proceso • Entrenamiento externo regular para mejorar las habilidades

Atributo	Nivel 1 - Ingenuo	Nivel 2 - Principiante	Nivel 3 - Normalizada	Nivel 4 - Natural
Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación no estructurada • Sin recursos dedicados • Sin herramientas de Riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación inconsistente • Disponibilidad variable del personal • Los métodos y herramientas se recopilan "Ad hoc", en base a la aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación es rutinaria y consistente en todos los proyectos • Recursos asignados • Conjunto de herramientas y métodos integrado 	<ul style="list-style-type: none"> • La Gestión del Riesgo se aplica de manera instintiva a todas las actividades • Los reportes y las decisiones se toman en base al riesgo • Se utilizan herramientas y métodos de última generación

Las acciones que la empresa tiene que tomar para avanzar al nivel 1 de madurez son:

- Definir con claridad los objetivos del proyecto de implementación de un sistema de Gestión del Riesgo que permita que los procesos sean adaptados y abarcados en consecuencia a los mismos.
- Recibir asistencia de expertos provenientes de una empresa externa reconocida en asesoramiento en el tipo de implementación seleccionado. El asesoramiento debe ser seleccionado por la compañía cautelosamente, evaluando que se adapta a sus requerimientos particulares, para evitar llegar a una solución genérica que no se adapta a sus necesidades.
- Identificar el personal que va a llevar a cabo la implementación, nominando a un equipo prototipo. Se debe asegurar el entrenamiento y el soporte del equipo, otorgándole de las habilidades y técnicas suficientes.
- Llevar a cabo sesiones informativas de sensibilización a toda la organización, mostrando la visión de los beneficios potenciales de la Gestión del Riesgo.
- Asegurar el respaldo corporativo, nominando un patrocinador senior que promueva la implementación.
- Nominar las aplicaciones piloto en las que se va a implementar la Gestión del Riesgo, se deben de escoger aquellas que maximicen la oportunidad de tener éxito de manera temprana
- Publicar y celebrar los éxitos para alentar a otros departamentos o empleados a aplicar la Gestión del Riesgo en su área.
- Se debe planificar la implementación a largo plazo, teniendo en cuenta el coste del proyecto de implementación y asignar los recursos necesarios.
- Planificar controles en el proyecto, con revisiones planificadas a intervalos que permitan monitorizar y revisar el progreso.
- Investigar la disponibilidad de las herramientas apropiadas, considerando la necesidad de integrarlas a la infraestructura existente.
- Comenzar a usar borradores de procedimientos de riesgo usando plantillas para entradas y salidas clave

3.2.1.3 Transición nivel 2 a nivel 3 de madurez

En este punto la organización ya posee empleados nominados para investigar y aplicar las técnicas del Riesgo. Este equipo explora las posibilidades de aplicación de técnicas de Gestión del Riesgo en la compañía y es consciente de los beneficios de la aplicación. Se sigue requiriendo de manera puntual asesoramiento externo y la Gestión del Riesgo es vista como una actividad adicional que se debe llevar a cabo cuando se necesita, por ello los procesos de Gestión del Riesgo no son usados de manera consistente o extendida, limitándose a unos proyectos.

Esta situación incluye un número de barreras que se deben superar para alcanzar el nivel 3 de madurez:

- La falta de procedimientos formalizados en Gestión del Riesgo produce inconsistencia en la aplicación
- La dependencia de las habilidades del equipo interno limita la efectividad de los procesos de Gestión del Riesgo.
- La falta de soporte puede conllevar a desilusión y baja moral de los empleados. La credibilidad de los procesos puede decaer.
- Debido a la aplicación parcial o inconsistente los procesos no son capaces de generar métricas útiles que permitan demostrar los beneficios de la aplicación.

Estas barreras pueden ser superadas de varias formas. Si alguna acción de la transición anterior no está completada, debe ser añadida a las siguientes acciones:

- Reforzar el apoyo corporativo del equipo encargado del proyecto. Un soporte de la gerencia es esencial para dar credibilidad al proyecto.

- Comprometerse a la formación del equipo para mejorar las habilidades de los expertos internos.
- Usar asesoramiento externo para extender los procesos existentes a otras partes de la organización, fuera del área de los expertos internos. Consultores externos pueden ser usados en la implementación de la Gestión de Riesgos en nuevas áreas o aplicaciones difíciles.
- Localizar los recursos adecuados, con transferencia o contratación de personal, asignar presupuestos para formación, herramientas y actividades de Gestión del Riesgo.
- Seleccionar proyectos clave en todas las áreas de la organización para demostrar los beneficios.
- Continuar publicando y publicitando los logros obtenidos, mostrando los beneficios de la implementación en otras áreas.
- Exponer al personal a influencias externas tales como cursos, conferencias y seminarios.
- Formalizar los procesos de Gestión del Riesgo, con una clara definición de alcance y objetivos. Considerar y promulgar una política de empresa para el uso de Gestión del Riesgo.
- Incluir la Gestión del Riesgo en los procesos de gerencia y organizativos. Incluir el reporte del riesgo en el análisis de la gestión.
- Recolectar métricas de los procesos implementados para poder identificar riesgos, respuestas efectivas y reducción de los costes. Se generan *checklist* que facilitan la identificación de los riesgos, basadas en la experiencia organizativa.

3.2.1.4 Transición nivel 3 a nivel 4 de madurez

Si el objetivo de la compañía es progresar hasta el nivel 4 de madurez, la organización debe considerar las siguientes amenazas:

- La falta de impulso organizativo podría provocar una pérdida de calidad en el soporte de la Gestión del Riesgo, provocando que sea visto como una moda temporal en la gestión.
- La organización puede fallar actualizando los procesos con las necesidades del negocio u otros desarrollos en el mercado. Esto puede provocar que los procesos lleguen a estar obsoletos y pasar a ser irrelevantes dentro de la organización.
- La falta de inversión en Gestión del Riesgo puede resultar en una reducción de la relevancia o capacidad de la organización. Las herramientas pueden quedar obsoletas, las técnicas pueden reemplazarse y las habilidades del equipo pueden no estar actualizadas.
- Desarrollar un comité de expertos podría provocar que la Gestión del Riesgo pueda ser vista dentro de la organización como una disciplina especializada que sólo puede ser llevada a cabo por expertos provocando una reducción en el compromiso del resto de la organización.

Las acciones que llevar a cabo por la organización para alcanzar el nivel 4 de madurez son las siguientes:

- Asegurar el aprendizaje de la experiencia. Llevar a cabo revisiones regulares de los procesos.
- Fortalecer la idea de que la Gestión del Riesgo es necesaria, incluyendo la inversión en herramientas, métodos y formación de operarios.
- Investigar nuevas aplicaciones de la Gestión del Riesgo más allá de las actuales, si es necesario buscar y modificar cualquier actividad dentro de la organización.
- Promover la cultura de la “Gestión de Riesgos Total” cambiando la mentalidad de la organización hacia un pensamiento en el riesgo.
- Asegurar que el riesgo está incluido como rutina en todas las decisiones tomadas dentro de la empresa.
- Identificar la “fatiga del riesgo”, donde el personal pierde el interés en los procesos o hay una falta de impulso. Relanzar promociones para renovar el proceso, celebrar y publicitar logros y mejoras. Recompensar la Gestión de Riesgos efectiva.
- Llevar a cabo entrenamiento de refresco para asegurar las habilidades corporativas.

- Si es necesario, apoyarse de personal externo o consultores para ampliar la aplicación, dar un impulso, mantener el progreso o introducir cambios.

3.2.1.5 Mantener el nivel 4 de Madurez.

Una vez que la empresa ha alcanzado el nivel 4 de madurez, todos sus esfuerzos deberían de ser utilizados en mantener el nivel, centrándolos en combatir el aburrimiento o mantener la satisfacción. Las acciones a llevar a cabos son:

- Asegurar el apoyo de la gerencia. Es necesario la promoción cada cierto período de tiempo permitiendo el suministro de impulso y nuevas ideas.
- Usar técnicas de revisión y auditorías para mantener el estándar de calidad requerido de las técnicas
- Aprovechar al máximo las ventajas competitivas de la Gestión proactiva de los riesgos y las oportunidades
- Invertir de manera continua en la mejora de procesos, técnicas, herramientas y habilidades.
- Involucrar a los proveedores y clientes en los procesos de Gestión del Riesgo.

3.2.2. Deloitte Risk Maturity Model

Tal y como se explicó en el capítulo anterior, el modelo *Deloitte Risk Maturity Model* (Deloitte LLP, 2015) es un Modelo de Madurez de cinco niveles, no orientado a ningún sector específico y destinado a ser aplicado a la gestión de la compañía.

Para Deloitte, las organizaciones necesitan tomar riesgos para crear valor y gestionarlos para protegerlos. Exponen un rango de “toma de riesgos óptima”, (Figura 7) en la cual hay un punto de toma de riesgos denominado “*Sweet spot*” donde el retorno de valor es máximo y la organización toma los riesgos correctos y están gestionados debidamente.

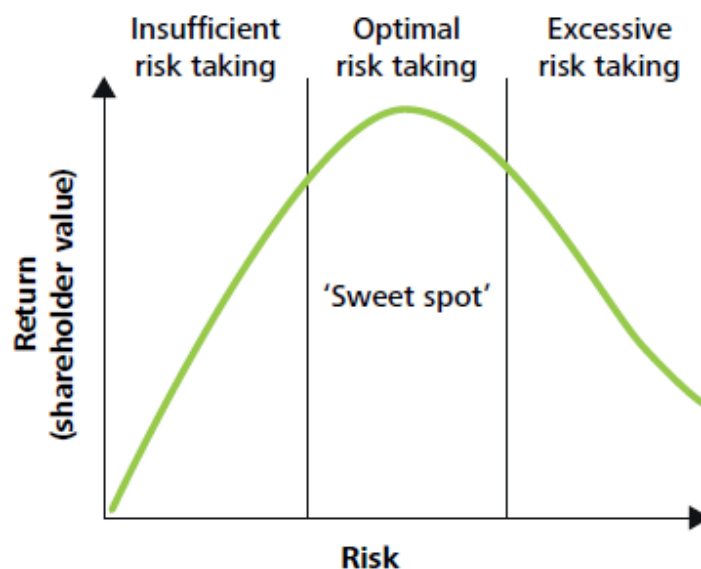


Figura 7: Curva de retorno frente a toma de riesgos. Fuente: Deloitte LLP (2015)

Deloitte establece una serie de cambios clave en el código de gobierno corporativo para generar valor sostenible a largo plazo:

- Identificación de Riesgos: Las organizaciones tienen que asegurar procesos robustos en los que identificar los principales riesgos.
- Monitorización continua: Incrementar la atención en el sistema de control interno de la organización favorecerá a las compañías a desafiarse a sí misma en cuanto a la efectividad de sus sistemas de monitorización. El avance de la tecnología puede ofrecer herramientas

de monitoreo en tiempo real que pueden ofrecer una mejor comprensión desembocando en una mejor toma de decisiones.

- Declaración de viabilidad a largo plazo: Los directores deben de explicar en sus reportes anuales como evalúan la perspectiva de la compañía, en qué periodo se ha realizado y porqué se considera a ese periodo adecuado.

3.2.2.1 Modelo de Gestión “Risk Intelligence”

Risk Intelligence es una filosofía de gestión enfocada principalmente en mantener el equilibrio entre riesgo y recompensa. Para Deloitte, muchas organizaciones crean valor al asumir riesgos, pero luego lo pierden al no administrarlos y este modelo se centra simultáneamente en la creación y protección del valor.

Hay tres niveles de responsabilidad en la Gestión del Riesgo, (Figura 8), vigilancia, sistemas y procesos. En la parte superior se encuentra la responsabilidad del gobierno del riesgo, incluyendo el planteamiento estratégico de la organización y la vigilancia del riesgo. Dicha responsabilidad recae en la gerencia de la organización.

En la parte media de la pirámide se encuentra la responsabilidad de infraestructura y gestión de riesgos, diseño, implementación y mantenimiento del programa de gestión, encabezado por la dirección ejecutiva.

En la parte inferior se encuentra la responsabilidad de la propiedad del riesgo, incluyendo identificación, medición, monitorización y reporte de riesgos específicos, liderados por las unidades de negocio.

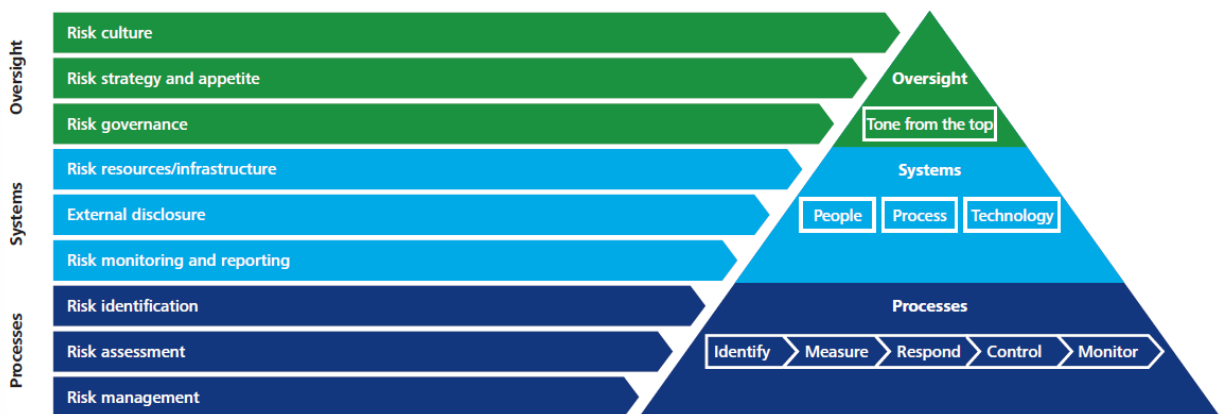


Figura 8: Modelo de Gestión del Riesgo de Deloitte. Fuente: (Deloitte LLP, 2015)

Los grupos involucrados en el modelo de gestión están recogidos en la Tabla 3. Se pueden observar tres grandes grupos Gobierno, Infraestructura y Gestión y Propiedad. El grupo de Gobierno del Riesgo lo compone la Administración de la organización y tiene un enfoque “hacia abajo” en el que todas las decisiones desembocan en cascada.

Desde la parte inferior, los Propietarios del Riesgo son el personal encargado de interactuar con el Riesgo directamente, el enfoque de este grupo es “hacia arriba” reportando datos para dar una descripción general que fomente la visión estratégica y trasladando inquietudes que puedan conllevar un cambio en la estrategia.

Uniendo estos dos grupos se encuentra toda la Infraestructura y Gestión de los Riesgos conformado por la Dirección ejecutiva, el Departamento asignado a la Gestión de Riesgos, las Auditorías y el Sistema de Gestión de Riesgos, que sirven de nexo entre la Administración y el personal ejecutando los procesos de Gestión de Riesgo. Conforman la propuesta, elaboran las estrategias, auditan y supervisan la Gestión del Riesgo.

Todos estos grupos se sirven de la tecnología al alcance como un tablero de mando para monitorear los riesgos en tiempo real, generación de informes y prevención de problemas.

Tabla 3: Grupos involucrados en la Gestión del Riesgo. Fuente: Deloitte LLP (2015)

Gobierno del Riesgo	Junta Directiva y Comité de Auditoría <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la Cultura enfocada al riesgo - Aprobación del apetito de riesgo - Ratifica los componentes clave en el programa de Gestión de Riesgo - Debate los riesgos con la Gestión Ejecutiva 			Tecnología <ul style="list-style-type: none"> - Provee de paneles periódicos o en tiempo real de supervisión de riesgos - Facilita el reporte y monitorización - Da soporte a la gestión del tiempo se adelanta a problemas - Facilita el escalado de riesgos 	
Infraestructura y Gestión del Riesgo	Dirección Ejecutiva <ul style="list-style-type: none"> - Define el apetito de riesgo - Evalúa las estrategias de Riesgo y el apetito al riesgo - Reporta periódicamente de los resultados 	Departamento de Riesgo <ul style="list-style-type: none"> - Agrega la información del riesgo - Identifica y evalúa los riesgos - Monitorea los riesgos y las estrategias de respuesta 	Auditoría Interna <ul style="list-style-type: none"> - Asegura la efectividad del Modelo, el control y los planes de respuesta de Riesgos. 		Gestión de Riesgos <ul style="list-style-type: none"> - Crea un marco de trabajo común - Implementa y gestiona los sistemas tecnológicos - Proporciona instrucciones en la aplicación de los procesos - Guía y entrena al personal
Propiedad del Riesgo	Unidades de Negocio <ul style="list-style-type: none"> - Toma los riesgos - Identifica y evalúa los riesgos - Proporciona una respuesta a los riesgos - Monitorea los riesgos y reporta al Departamento de Riesgo 		Funciones de Soporte <ul style="list-style-type: none"> - Provee de soporte o guía al Departamento de Riesgo y las Unidades de Negocio 		

3.2.2.1 Niveles de Madurez

Es vital para la organización tanto comprender en qué punto se encuentra actualmente como el objetivo donde se quiere llegar en materia de Gestión de Riesgo. Para Deloitte no es necesario ser una empresa líder en todos los aspectos de Gestión de Riesgo, sino ser lo suficientemente competente en las áreas clave que la compañía necesita para cumplir con las expectativas de sus *Stakeholders*.

Para facilitar la comprensión del estado actual y el estado deseado de la compañía se puede evaluar la misma frente al Modelo de Madurez propuesto (Figura 9) (Deloitte LLP, 2015). Dicha evaluación puede ser una forma útil de enmarcar qué tipos de iniciativas emprender en diversas áreas, así como la cantidad de recursos que se van a invertir a cada iniciativa. Hay 5 Niveles de Madurez, Inicial, Fragmentado, “*Top-Down*” o en cascada, Integrado y “*Risk-Intelligent*”. Así mismo hay 3 niveles descritos por el *Financial Reporting Council* (FRC), un departamento regulador de los códigos de Administración y Gobierno Corporativo del Reino Unido. El Nivel 1 FRC coincide con el Nivel de Madurez Fragmentado del Modelo mientras que el Nivel 2 FRC coincide con la etapa Integrado, por último, el nivel 3 FRC coincide con el Nivel de Madurez “*Risk Intelligent*”.

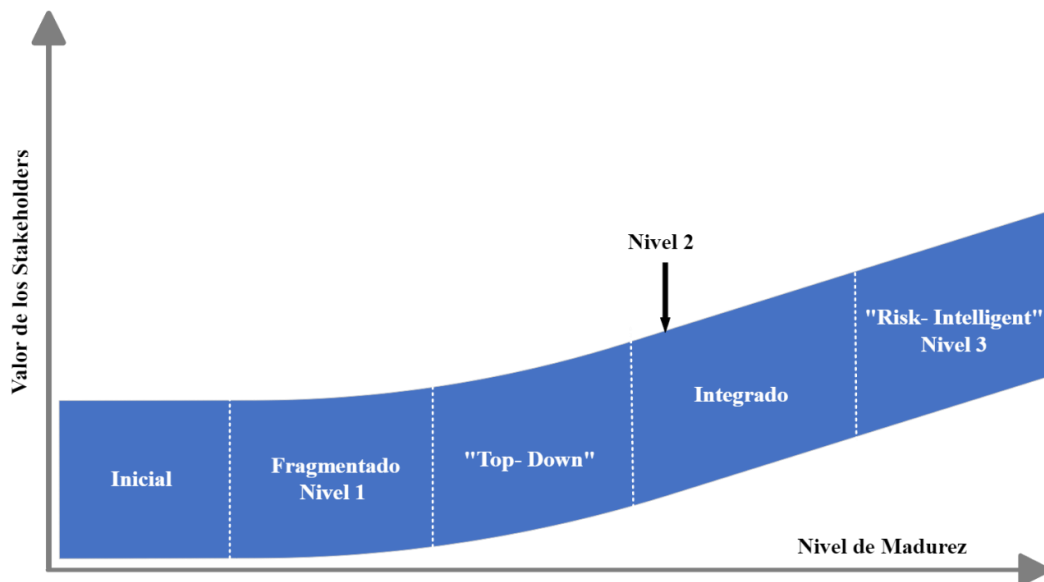


Figura 9: Niveles de Madurez Deloitte. Fuente: Deloitte LLP (2015)

Cada fase de este Modelo de Madurez tiene asociado unos atributos típicos, recogidos en la Tabla 4, con los que la organización se puede comparar y determinar en qué nivel se encuentra actualmente.

Tabla 4: Atributos típicos de los Niveles de Madurez Deloitte. Fuente: Deloitte LLP (2015)

	Inicial	Fragmentado	"Top - Down"	Integrado	"Risk Intelligent"
Atributos típicos	<ul style="list-style-type: none"> • Ad-hoc / Caótico • Depende principalmente de las capacidades y sabiduría individuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades independientes de Gestión de Riesgo • Enfoque limitado en la unión entre riesgos • Alineamiento limitado de los Riesgos con la Estrategia • Funciones dispares entre monitoreo y reporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Marco común, política y programa declarado • Evaluación continua de Riesgos • Comunicación de los principales Riesgos a la Junta Ejecutiva y Directiva • El conocimiento se comparte entre las funciones dedicadas al Riesgo • Actividades de Concienciación • Consultoría formal de Riesgos • Equipo dedicado 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de Gestión de Riesgos coordinadas • El apetito al Riesgo está detallado totalmente • Monitoreo, medición e informes en toda la compañía • Planes de contingencia y procedimiento de escalado • Entrenamiento en Gestión de Riesgos • Información clara sobre las Auditorías Internas y otros planes de aseguramiento 	<ul style="list-style-type: none"> • La Gestión de Riesgos está embebida en el planteamiento estratégico, asignación de capital y desarrollo de producto • Se utilizan indicadores de riesgo de alerta temprana • Unión de incentivos y rendimiento • Modelado / Escenarios de Riesgo • Se usa el "Benchmarking" industrial regularmente

3.2.2.2 Detalles Supervisión por Nivel

El nivel de responsabilidad de supervisión formado por la alta gerencia es el impulsor clave de la Madurez en la Gestión de Riesgos de la compañía, tomando decisiones que repercuten a todos los niveles de la organización. En la Tabla 5 podemos ver la Cultura de Riesgo, la Estrategia y Apetito al riesgo y la Gobernanza del Riesgo en los 3 niveles FRC.

Dentro de la Cultura de Riesgo se puede encontrar:

- La Conciencia de los Riesgos parte de estar individualizada por departamentos para poder evolucionar hasta un registro centralizado accesible a todos los empleados para llegar a ser una prioridad
- La Voluntad de Aumentar los Riesgos empieza siendo un tema generalmente rechazado en la compañía para empezar a tener un registro de mejora y acabar siendo recompensado con incentivos.
- La Propiedad de los Riesgos comienza siendo un problema ajeno a los empleados para posteriormente tener un responsable de división al que acudir en caso de escalar problemas y al final ser responsabilidad de cada uno en la organización.
- La Inclusión de los Riesgos en la toma de decisiones en el nivel más bajo es una actividad separada, en el siguiente nivel los Riesgos toman parte en cada ciclo de planificación empresarial y presupuestaria para acabar siendo tomados en cuenta en todas las decisiones.

Tabla 5: Detalle de Supervisión por Niveles. Fuente: Deloitte LLP (2015)

Supervisión			
Cultura de Riesgo	Nivel 1: Fragmentado	Nivel 2: Integrado	Nivel 3: Risk Intelligent
Conciencia de los Riesgos	Fragmentado Las funciones individuales de la compañía sólo comprende sus propios riesgos específicos	Saber dónde encontrar la información Existe un registro central de Riesgos que recopila todos los principales riesgos de la compañía y se actualiza como mínimo anualmente.	Frente a la mente. El concepto de compensación Riesgo-rendimiento es una prioridad de los empleados
Voluntad de Aumentar los Riesgos	“No veo maldad, no oigo maldad” Existe una resistencia cultural contra el reconocimiento de los riesgos	Procedimientos de Valor Existen procedimientos establecidos como parte del trabajo diario para denunciar empleados o procedimientos a mejorar	Mecanismo de Incentivos Se premia la sugerencia de mejoras y se penaliza la falta de comunicación
Propiedad de los Riesgos	“Problema de otra persona” Se asume que el Riesgo lo trata el negocio en vez de ser responsabilidad personal de todos	Saber a quién acudir Los empleados saben a quién acudir dentro de su división para informar sobre los riesgos y cómo escalar los problemas si no se resuelven.	Responsabilidad Personal Los empleados tienen un sentido de responsabilidad personal por la consecuencia de sus acciones.
Inclusión de los Riesgos en la toma de decisiones	Solo si se pregunta La Gestión de Riesgos se ve como una actividad separada de la toma de decisiones comerciales	Ciclos de planificación periódica Los Riesgos se tienen en cuenta como parte del ciclo de planificación empresarial y previsión presupuestaria, Anual	Toma de decisiones informada sobre el Riesgo El Riesgo se tiene en cuenta en todos los puntos de decisión clave.
Estrategias de Riesgo y Apetito	Nivel 1: Fragmentado	Nivel 2: Integrado	Nivel 3: Risk Intelligent
Declaraciones de apetito al Riesgo	No apto para el propósito Cualquier guía para el Riesgo tiende a ser tan general que carece de utilidad	Cualitativo Declaraciones cualitativas de apetito de riesgo para cada categoría	Indicadores clave de riesgo Las declaraciones de apetito al riesgo basadas en compensaciones de rendimiento y los límites de exposición se utilizan para la toma de decisiones.
Conciencia del apetito por el Riesgo	Fragmentado No existe un entendimiento común de los límites aceptables de Riesgo	Saber dónde encontrar información Los empleados entienden a quién consultar o donde buscar para comprender los riesgos a los que está expuesto	Frente a la mente. La comprensión de las compensaciones riesgo-recompensa es una prioridad de los empleados
Inclusión del Apetito al Riesgo en la toma de decisiones	Solo si se pregunta La toma de decisiones es binaria con cualquier riesgo que se aborde	Ciclos de planificación periódica El apetito al riesgo se tiene en cuenta como parte de ciclo de planificación empresarial y previsión presupuestaria anual.	Toma de decisiones informada sobre el riesgo El apetito por el riesgo se tiene en cuenta en los puntos de decisión clave, incluidas las decisiones operativas diarias y estratégicas.

Supervisión			
Gobernanza del Riesgo	Nivel 1: Fragmentado	Nivel 2: Integrado	Nivel 3: Risk Intelligent
Delegaciones de autoridad	Incompleto La delegación de facultades para las decisiones en materia de riesgo no se sigue por ineficaz, incompleta o inexistente	En su lugar Existe una estructura formal de delegación de autoridad para las decisiones relacionadas con el riesgo que deben seguirse bajo pena de sanción	En su lugar y optimizado Las delegaciones de autoridad se han alineado con las demandas del negocio sin comprometer el Riesgo
Monitoreo y mitigación de Riesgos	Escalamiento de necesidades Los problemas encontrados con el riesgo deben escalar de manera rutinaria a la gerencia de forma individual y Ad-Hoc	Como parte de la agenda Los problemas relacionados con el riesgo se informan y resuelven durante las reuniones periódicas del Comité de Riesgos	Principio de subsidiariedad Los problemas relacionados con el Riesgo se resuelven al nivel más bajo posible para maximizar la eficiencia

En las Estrategias de Riesgos y Apetito:

- Las Declaraciones de Apetito al Riesgo en el primer nivel no son útiles, posteriormente se hacen declaraciones cualitativas del Apetito y en el nivel 3 existen indicadores clave de Riesgo para fomentar el apetito y establecer un límite de exposición al riesgo
- La Conciencia del apetito por el Riesgo no existe en el nivel 1, posteriormente habrá un registro o informador para entender mejor los riesgos a los que se expone y en el nivel 3 todos los empleados comprenden la compensación riesgo-recompensa.
- La inclusión del apetito al Riesgo en la toma de decisiones en el nivel 1 tiene lugar sólo si alguien lo plantea, en el nivel 2 se incluye en los ciclos de planificación periódica y en el nivel 3 se incluye en todos los puntos de decisión clave.

En la Gobernanza del Riesgo:

- Las Declaraciones de Autoridad son incompletas o inexistentes en un inicio y por lo tanto no se tiene en cuenta, posteriormente se generará una estructura formal de delegación de autoridad para la toma de decisiones, en el tercer nivel esta estructura estará optimizada y alineada con las demandas del Negocio.
- El Monitoreo y mitigación de Riesgos en un origen se escalará de manera rutinaria, individual y Ad-Hoc, en el nivel 2 los problemas encontrados con el Riesgo se incorporan a las reuniones periódicas del Comité de Gestión de Riesgos. En el nivel 3, los problemas se resuelven al nivel más bajo posible para ser más eficiente.

3.2.2.3 Detalles Sistemas por Nivel

Existe un alto nivel de correlación entre la Madurez de la Infraestructura de Riesgo de la compañía, la divulgación externa y las capacidades continuas de monitoreo y generación de informes, recogido en la Tabla 6.

Respecto de los recursos disponibles e infraestructura:

- El Campeón de Riesgos en una empresa de nivel 1 es muy joven o no dedica el tiempo suficiente para desempeñar su puesto, en el nivel 2 ya existe un Líder de Riesgos con tiempo y recursos suficientes que a diferencia del nivel 3 tiene el respaldo absoluto de la organización.
- La Calidad de los datos reportados sobre el Riesgo en el nivel 1 es poco útil para ser utilizada, mientras que en nivel 2 los datos de Riesgo son una combinación de indicadores cualitativos y cuantitativos más confiable. En el nivel 3 los indicadores de Riesgo están directamente ligados con los indicadores de desempeño.
- El Proceso de los informes reportados en el primer nivel es totalmente manual, mejorando para el nivel 2 con paquetes de informes de Riesgo compilados manualmente y ya en el nivel 3 está totalmente automatizado, para poder extraer a demanda.
- Los Sistemas informáticos, generalmente en una organización nivel 1, son diferentes para cada departamento y no son compatibles. Una vez en el nivel 2 ya existe un sistema capaz de generar paquetes de informes y en el nivel 3 el sistema de gestión es común para toda la organización.

Para la Divulgación externa:

- En compañías de nivel 1 la divulgación de los Riesgos es genérica para cada sector y no proporcionan información competitiva. En el nivel 2 los riesgos divulgados son específicos de la estrategia de la organización, dando información adicional. En el nivel 3 los riesgos divulgados son clasificados por confianza interna y con relacionados con diferentes escenarios posibles de perspectiva para el sector.
- La Declaración de Viabilidad a largo plazo no proporciona en organizaciones de nivel 1 información más allá de 12 meses. En el nivel 2 esta declaración proporciona información adicional sobre las perspectivas potenciales a largo plazo. En el nivel 3 esta declaración proporciona evidencias del alineamiento estratégico de la empresa a largo plazo.

Tabla 6: Detalle de Sistemas por Nivel. Fuente: Deloitte LLP (2015)

Sistemas			
Recursos / Infraestructura	Nivel 1: Fragmentado	Nivel 2: Integrado	Nivel 3: Risk Intelligent
Campeón de Riesgo	Junior / Tiempo parcial El líder de Riesgo nominado es demasiado joven o está demasiado ocupado para poder dedicar tiempo suficiente al puesto	Nivel y soporte adecuados Hay un líder de Riesgos Senior designado con tiempo y recursos apropiados que reporta a la empresa	Stakeholder Sénior El Líder de Riesgos cuenta con el respaldo del jefe de Riesgos para resaltar su rol en toda la empresa
Calidad de los datos	Errores y omisiones La información sobre el riesgo está frecuentemente incompleta, inexacta, inconsistente, contradictoria o desactualizada	Mezcla de cualitativo / cuantitativo Hay datos suficientes y confiables para monitorear e informar sobre indicadores clave de Riesgo que son una combinación de cualitativos y cuantitativos	Alineado con la toma de decisiones Los indicadores clave de Riesgo (KRI) están indicados con los KPI, la gestión de riesgos se ve como parte de la gestión estratégica.
Proceso de informes	Manual La recopilación de datos es una actividad manual y laboriosa que consume mucho tiempo a los operarios de su trabajo diario	Adecuado para el propósito Hay un paquete de informes de Riesgo estándar que deben compilarse manualmente.	Automatizado Hay un paquete estándar de informes de Riesgos que se puede actualizar con los datos más recientes y extraer cuando sea necesario
Sistemas informáticos	Múltiples sistemas Hay varios sistemas de TI que son incompatibles entre sí. Los informes son hojas de cálculo.	Adecuado para el propósito El paquete de informes de Riesgos se genera mediante un sistema único y adecuado usado	Integrado El paquete de informes de Riesgos es generado por un solo sistema TI que utiliza toda la compañía para todos los datos e informes
Divulgación externa	Nivel 1: Fragmentado	Nivel 2: Integrado	Nivel 3: Risk Intelligent
Divulgación de Riesgos	Genérico Los Riesgos divulgados son genéricos para el sector y no ayudan a distinguir las perspectivas de la empresa con la de sus competidores	Específico Los Riesgos divulgados son específicos de la estrategia de la organización y agregan información adicional	Estratificado Los Riesgos se estratifican por confianza interna y se correlacionan con los factores de raíz correspondientes a diferentes escenarios de perspectiva para el sector
Declaración de viabilidad a largo plazo	Nombre equivocado La declaración de viabilidad a largo plazo no proporciona información adicional más allá de 12 meses	Perspicaz La declaración proporciona información adicional sobre las perspectivas potenciales a largo plazo	Cambio en las percepciones La declaración y el análisis de respaldo brindan evidencia clara de que la empresa está genuinamente enfocada en objetivos estratégicos a largo plazo

Sistemas			
Monitoreo y Reporte	Nivel 1: Fragmentado	Nivel 2: Integrado	Nivel 3: Risk Intelligent
Frecuencia	Bajo demanda El seguimiento y reporte es una actividad que generalmente se evita y sólo se realiza cuando lo exige la dirección	Incluido en los paquetes de informes El monitoreo de Riesgos y los informes se realizan para el paquete de informes reportado a la junta y también Ad-hoc según solicitado en reuniones	Incluido en todas las decisiones clave El monitoreo de Riesgos está en gran medida automatizado y se realiza de manera continua. Los informes se pueden compilar según sea necesario
Enlace a KPI	Vinculación limitada Los Riesgos se informan de abajo a arriba, con registros difíciles de manejar y poca relación directa con los KPI	Riesgos alineados con KPI Los Riesgos se informan de abajo hacia arriba, agrupándose según su impacto en los KPI para obtener informes significativos	Riesgos cuantificados y KPI's Los Riesgos se informan de abajo hacia arriba y luego se cuantifican con respecto a los KPI en término de probabilidad impacto y correlación.
Enlace a Objetivos estratégicos	Solo de abajo a arriba Los Riesgos se informan de abajo a arriba, con registros difíciles de manejar y no tienen vínculos con los objetivos estratégicos	Alineado con los objetivos estratégicos Los Riesgos se informan de abajo hacia arriba, agrupándose según su impacto en los objetivos estratégicos	Impactos estratégicos cuantificados Los Riesgos se informan de abajo hacia arriba y luego se cuantifican con respecto a los objetivos estratégicos en término de probabilidad impacto y correlación.

El Monitoreo y Reporte de los Riesgos:

- La frecuencia en el nivel 1 es limitada a las exigencias de la dirección, en el nivel 2 se incluyen los informes de Riesgo dentro del paquete de informes reportados a la junta o según lo solicitado en las reuniones. En el nivel 3 el monitoreo y reporte se realiza de manera continua, siendo los informes compilados a demanda.
- El enlace a los KPI es limitado para los registros de Riesgos de empresas nivel 1, en organizaciones nivel 2 los riesgos se agrupan según su impacto en los KPI. En organizaciones nivel 3 los Riesgos son cuantificados respecto a los KPI según su probabilidad, impacto y correlación.
- Los riesgos son relacionados con los Objetivos Estratégicos de la empresa según el mismo procedimiento que los KPI

3.2.2.4 Detalles Procesos por Nivel

La forma en la que se gestionan los riesgos es donde el vínculo entre la Gestión de Riesgos y la toma de decisiones es más visible y valiosa, (tabla 7).

Respecto de la identificación de riesgos:

- El Acercamiento a los Riesgos en el nivel 1 es limitado a los riesgos capturados como parte de los procedimientos entre empleados - dirección y son añadidos al registro de Riesgos. En el nivel 2 esta captura de Riesgos es mezclada con la visión de la administración. En el nivel 3 la organización se esfuerza en anticipar todos los riesgos con impacto potencial.
- El tipo de Riesgo identificado en organizaciones de nivel 1 es principalmente financiero o Riesgos fácilmente identificables, en el nivel 2 se añaden los Riesgos comerciales clave y en el nivel 3 son añadidos los riesgos con impacto en la estrategia y la operativa diaria.

Los detalles de la evaluación de Riesgos:

- La Medición de Riesgos en el nivel 1 es una matriz RAV (Rojo / Ámbar / Verde), añadiendo para el nivel 2 una clasificación cualitativa de cada uno de acuerdo con métricas como probabilidad, impacto y vulnerabilidad. Para el nivel 3 se estiman la probabilidad e impacto de cada riesgo incluyendo un rango de incertidumbre.
- La Agregación de Riesgos es inexistente en el nivel 1, los Riesgos son añadidos al Registro como si ocurriesen en el peor escenario posible. En el nivel 2, la organización es consciente de que la exposición total al Riesgo es muy improbable. En el nivel 3 se los Riesgos se Agregan según su probabilidad e impacto, permitiendo una sencilla agregación a través de diferentes dimensiones y niveles.

Los Riesgos se Gestionan según:

- El Enfoque en el nivel 1 se basa en el instinto debido a la falta de información. En el nivel 2 se realiza un análisis de Coste- Beneficio de las opciones posibles como aceptar, transferir, evitar o mitigar el riesgo. En el nivel 3 se añade la incertidumbre a la gestión además de incluir el concepto de exposición al Riesgo residual.
- El seguimiento de la Gestión del Riesgo en el nivel 1 se realiza cada vez que se actualiza el Registro de Riesgos o bajo petición. En el nivel 2 todos los Riesgos clave se discuten en las reuniones de gerencia. En el nivel más avanzado se rastrea la exposición al riesgo frente al apetito al riesgo pudiendo optar por cambiar la respuesta original.

Tabla 7: Detalle de Procesos por nivel. Fuente: Deloitte LLP (2015)

		Procesos		
Identificación de Riesgo		Nivel 1: Fragmentado	Nivel 2: Integrado	Nivel 3: Risk Intelligent
Acercarse		Limitado Los únicos Riesgos reportados tienden a ser aquellos capturados como parte de los procesos de abajo hacia arriba y son añadidos al Registro de Riesgo	Mezclado Los Riesgos operativos de abajo hacia arriba se mezcla con la visión de arriba hacia debajo de la administración, así como Riesgos adicionales identificados	Exploración del horizonte El foco del esfuerzo es anticipar aquellos riesgos que pueden tener un impacto material adverso en el negocio con antelación
Tipos de Riesgo		Centrarse en Riesgos Financieros Sólo los Riesgos fácilmente identificables o financieros tienden a notificarse, los otros Riesgos se toma como supuestos	Riesgos comerciales clave La atención se centra en riesgos que pueden tener un impacto material en el negocio, incluidas categorías menos tangibles como la reputación.	Riesgos clave de negocio y estrategia Hay un enfoque equitativo en los Riesgos que tienen un impacto a largo plazo en la estrategia y los Riesgos de la operativa diaria de la organización
Evaluación de Riesgos		Nivel 1: Fragmentado	Nivel 2: Integrado	Nivel 3: Risk Intelligent
Medición		Matriz RAV Los Riesgos se miden como Rojo / Ámbar / Verde	RAV con clasificación cualitativa Además del código de colores se clasifican de acuerdo a métricas probabilidad x impacto x vulnerabilidad	Priorización cuantitativa Se estiman las probabilidades cuantitativas y los impactos usando rangos de incertidumbre
Agregación		Ninguna Los Riesgos se agregan al Registro de Riesgos con una exposición agregada en el peor escenario posible	Perspectiva de Cartera Se reconoce que la exposición total al Riesgo (El peor escenario posible) es muy improbable	Cuantitativo incluyendo correlaciones Probabilidades e impactos permiten una fácil agregación de Riesgos a través de diferentes dimensiones y en cualquier nivel
Gestión de Riesgos		Nivel 1: Fragmentado	Nivel 2: Integrado	Nivel 3: Risk Intelligent
Enfoque (Aceptar / Transferir / Evitar / Mitigar)		Corazonadas La decisión de cómo responder al Riesgo se toma instintivamente debido a una rápida decisión o falta de datos	Análisis de Coste – Beneficio de las opciones Se identifican diferentes opciones y se lleva a cabo un análisis Coste / Beneficio en una lista corta, cualitativa y cuantitativa cuando sea posible	Análisis Coste – Beneficio – Incertidumbre Se incluye al análisis la incertidumbre en torno al coste y el beneficio y la exposición al Riesgo residual
Seguimiento posterior		Añadido al Registro de Riesgos El riesgo se agrega al Registro de Riesgos que se revisa o actualiza periódicamente o a bajo petición	Como parte de las reuniones de gestión Los Riesgos clave se discuten como parte de las reuniones de la gerencia	Seguimiento frente al apetito al Riesgo y opciones de Respuesta Las exposiciones al Riesgo son rastreadas y monitoreadas contra el apetito al Riesgo con opción de cambiar la respuesta original.

3.2.3. Project Management Maturity Model

El Modelo de Madurez de Crawford (2006), proporciona una guía de “Mejores prácticas” para ayudar a la organización a:

- Determinar la Madurez de los proyectos
- Trazar un camino lógico para mejorar los procesos
- Establecer prioridades para mejoras a corto plazo de los procesos
- Realizar un seguimiento del progreso con respecto al plan de mejoras

Dicho concepto de “Madurez” se puede usar para describir la efectividad de la organización realizando ciertas tareas clave. Dentro de la compañía, la evolución en materia de Gestión de Proyectos se retrasa por detrás del desarrollo de otras capacidades de la compañía. Sólo cuando la necesidad de Gestión de Proyectos se convierte en crítica, las organizaciones prestan atención a la mejora de las habilidades en materia de Gestión de Proyectos. En ese punto es común que la dirección de la compañía se cuestione qué acciones tomar, en qué dirección y con qué fin.

El Modelo de Madurez de Crawford (2006) señala el camino lógico para el desarrollo progresivo, dando más importancia a las acciones específicas que implementar para hacer avanzar la organización, otorgando una visión a la misma de su avance hacia la mejora de la capacidad de Gestión de Proyectos con esfuerzos dirigidos con precisión.

El Modelo toma como punto de referencia el *Project Management Body of Knowledge* (Guía PMBOK) del *Project Management Institute (PMI)* para las distintas áreas de conocimiento, en este caso se va a centrar en la Gestión de Riesgos del Proyecto.

Para Crawford (2006), no todos los Niveles de Madurez son adecuados para todas las Organizaciones, cada organización debe de determinar el Nivel de Madurez mínimo en el que se puede lograr el valor deseado, ya sea medido en el Retorno de Inversión (ROI, *Return of Investment*), mejoras en la satisfacción del cliente o medidas importantes para la Organización. Por otro lado, recomienda rellenar los “huecos” en los que la organización es más débil mientras avanzan en aquellos que le proporcionarán beneficios notables. La organización tiene que llegar a un equilibrio entre el Nivel de Madurez de la Gestión de Proyectos y el Nivel de Madurez de los procesos corporativos para no crear confusión y desconfianza entre departamentos.

El Modelo está enfocado en la mejora continua y por tanto se aconseja revisar todas las prácticas, estrategias, procesos y objetivos en intervalos de entre 6 a 9 meses. Además, se recomienda el uso de ayuda externa con el objetivo de usar consultores neutrales que no se vean afectados por el clima político de la organización.

3.2.3.1 Descripción del Modelo

El Modelo consta de 5 niveles de Madurez con diferentes características para cada uno. Para Crawford (2006) el logro de un nuevo nivel es acumulativo, se tienen que cumplir todos los criterios de los niveles anteriores una vez alcanzado el nivel siguiente.

- Nivel 1: Proceso Inicial
 - Procesos Ad-hoc
 - Conciencia de Gestión
- Nivel 2: Proceso estructurados y Estándares
 - Procesos básicos no estándares para todos los proyectos, usados en proyectos largos y altamente visibles para la organización
 - La Directiva apoya y fomenta su uso
 - Las estimaciones y cronogramas se basan en el conocimiento de los expertos y herramientas genéricas
 - Enfoque centrado en el proyecto
- Nivel 3: Estándares Organizacionales y Proceso Institucionalizado

- Todos los procesos son estándares para todos los proyectos y la Dirección ha institucionalizado los procesos
- Información detallada y resumida
- La recopilación de los datos es informal, las estimaciones y cronogramas pueden basarse en los estándares de la industria y organizaciones específicas
- Enfoque organizacional
- Análisis informal del desempeño del proyecto
- Nivel 4: Proceso Gestionado
 - Los procesos son integrados con los procesos corporativos
 - Cumplimiento de los mandatos de la Dirección
 - La dirección toma una visión de entidad organizacional
 - Los análisis de desempeño del proyecto son sólidos
 - Las estimaciones y cronogramas se basan en los estándares de la organización
 - La Gerencia usa los datos recogidos para la toma de decisiones
- Nivel 5: Proceso Optimizado
 - Procesos para medir la efectividad y la eficiencia del proyecto
 - Procesos para la mejora del desempeño de proyecto
 - La Dirección se centra en la mejora continua

A su vez, el área del conocimiento de Gestión de Riesgos del Proyecto se va a separar en 7 componentes clave.

- Planificación de la Gestión del Riesgo

Este componente es usado para determinar cómo conducir las actividades Gestión del Riesgo y define los roles y pasos del desarrollo de planes de Gestión del Riesgo.

- Identificación de los Riesgos

La identificación de Riesgos involucra determinar qué riesgos son probables para ejercer un impacto sobre el proyecto y documentar las características de cada Riesgo. Los principales resultados de este proceso son listados de posibles eventos de Riesgo y mecanismos activadores de una Respuesta al Riesgo llamados “*Triggers*” o disparadores.

- Análisis Cualitativo de los Riesgos

Este componente engloba la priorización del Riesgo basado en análisis considerando la probabilidad de que un Riesgo ocurra, su importancia y su impacto, además de las acciones que se deben implementar para mitigarlo.

- Análisis Cuantitativo de los Riesgos

La Cuantificación del Riesgo significa evaluar los mismos y sus resultados potenciales. Implica examinar todos los riesgos identificados, determinar acciones, relaciones e implicaciones para el proyecto, desarrollo de probabilidades de ocurrencia, determinar qué riesgos justifican una respuesta y evaluar un rango de posibles sucesos. El proceso principal es la lista priorizada de eventos cuantificados.

- Planificación de la Respuesta al Riesgo

La Planificación de la Respuesta al Riesgo implica definir los pasos a seguir en la Gestión de los Riesgos identificados. Determinará la mejor respuesta al riesgo y establecerá planes de contingencia, reservas y acuerdos necesarios para la contención de los Riesgos.

Se desarrollan estrategias de evitar, mitigar o aceptar Riesgos. La respuesta al Riesgo incluye el desarrollo de Planes de Gestión de Riesgos, mantenimiento de las reservas del proyecto y determinar estrategias de mitigación.

- Control de Riesgos

El Control de Riesgos decide como manejar los riesgos e implementar acciones correctivas. Los Riesgos son controlados de acuerdo con el Plan de Gestión de Riesgos y los procedimientos

establecidos. La documentación principal generada es el Registro de Riesgos, los datos de acciones correctivas y las actualizaciones del plan de Gestión de Riesgos.

- Documentación de Riesgos

La Documentación del Riesgo comienza con el establecimiento de una base de datos del proyecto para recopilar el histórico de la información de los riesgos encontrados y las soluciones relacionadas. La documentación generada incluye el histórico de la base de datos y los datos de la evaluación posterior del proyecto.

3.2.3.2 Niveles de Madurez

A continuación, se detallarán los diferentes niveles, así como los componentes clave de cada uno de ellos:

3.2.3.2.1 Nivel 1: *Proceso Inicial*

No están establecidas prácticas o estándares y los directores de proyectos no están sujetos a ninguna responsabilidad de seguimiento de procesos estándares. La documentación es pobre y se realiza Ad-hoc. La Gerencia entiende la definición de un proyecto, existen algunos procesos aceptados y es consciente de la necesidad de la Gestión de Proyectos. Las métricas se recopilan en una base Ad-hoc.

Situación de los componentes clave en el nivel 1:

Planificación de la Gestión del Riesgo

No existe ningún plan de Gestión del Riesgo. La Gestión del Riesgo es anecdótica o a consecuencia de un incidente. El Acta de Constitución del Proyecto es el documento inicial en el que se recoge algún Riesgo del proyecto.

Identificación de Riesgos

No se identifican de manera rutinaria los Riesgos. Sin embargo, los empleados pueden discutir temas de interés especial para la gerencia o los *Stakeholders* normalmente cuando un Riesgo se ha convertido en un problema actual en vez de una posibilidad futura. Para ayudar a la identificación de los Riesgos, el director del proyecto tendrá una declaración del alcance y una estructura de desglose del trabajo que detallará un conjunto básico de hitos y entregables. El director del proyecto también puede tener un cronograma de hitos de alto nivel.

Los Riesgos revelados por la información del alcance e hitos es discutido sobre una base Ad-hoc.

Análisis Cualitativo de los Riesgos

Si los riesgos son identificados, el director del proyecto puede especular con el impacto en el proyecto si estos ocurren. El enfoque típico es la especulación improvisada sin ningún análisis, planificación o proceso estándar.

Análisis Cuantitativo de los Riesgos

No se realizan un análisis cualitativo de los riesgos. La especulación involucra no analizar, prevenir ni un enfoque estándar

Planificación de la Respuesta al Riesgo

En gran medida los Riesgos son considerados cuando surgen. Los equipos rara vez determinan estrategias de mitigación o planes de contingencia para eventos de riesgo futuros.

Control de Riesgos

El equipo de proyecto lleva a cabo la resolución del problema día a día cuando nuevos riesgos tienen lugar. Se desarrollan soluciones alternativas para abordar los eventos en vez de trabajar desde el Plan de Gestión del Riesgo e identificar estrategias adicionales de respuesta al riesgo.

Documentación de Riesgos

No hay una base de datos histórica de típicos riesgos y las experiencias relacionadas. Los miembros del equipo confían en sus propias experiencias pasadas y las discusiones de equipo.

3.2.3.2.2 Nivel 2: Proceso Estructurado y Estándares

Existen varios procesos de Gestión de Proyectos dentro de la Organización, pero no están considerados como estándares organizacionales y la documentación existe en los procesos básicos. La gerencia apoya la implementación de la Gestión de Proyectos, pero no la comprensión y participación no son coherentes ni hay un mandato organizacional que se vaya a cumplir en todos los proyectos. La gestión funcional está involucrada en la Gestión de los Proyectos más grandes y visibles, que son ejecutados de manera sistemática.

Existen métricas básicas para el seguimiento del coste, cronograma, rendimiento técnico del proyecto, aunque los datos pueden ser recopilados o correlacionados manualmente. Además, la información disponible para la gestión de un proyecto es frecuentemente una mezcla de datos resumidos y datos a nivel de detalle.

Situación de los componentes clave en el nivel 2:

Planificación de la Gestión del Riesgo

El desarrollo de un Plan para la Gestión del Riesgo es una de las partes del proceso de Gestión del Proyecto. El plan establece reglas para definir y gestionar los Riesgos del proyecto. Los proyectos más largos y visibles dentro de la organización son los encargados de desarrollar y utilizar dichos planes.

Identificación de Riesgos

La organización ha documentado procesos para la identificación de Riesgos. Se motiva el uso de estos procesos para todos los proyectos, pero solo sirve como práctica estándar en los proyectos más largos y visibles.

Se realiza un esfuerzo para la identificación de todos los riesgos del proyecto ya sea a corto y largo plazo y la discusión del equipo de proyecto frente a los riesgos incluyen aportes de los Stakeholders. Para ayudar a la identificación, el equipo de proyecto generalmente prepara una declaración del alcance, una EDT y una estimación del coste del proyecto. El equipo examinará también la gestión de compras y personal en un esfuerzo por identificar riesgos.

Las discusiones del equipo del proyecto en materia de Riesgos están focalizadas en los riesgos del alcance, el cronograma y el coste. Además, los Riesgos de alto nivel están incluidos en los planes de Gestión de Proyectos. El equipo de proyecto confía en el juicio de un experto y las lecciones aprendidas de la industria para la identificación de riesgos.

Análisis Cualitativo de los Riesgos

Un proceso documentado detalla una metodología estándar para la evaluación de las probabilidades e impactos de los Riesgos. Una metodología común puede explicar la tasa de gravedad como baja, media o alta.

Análisis Cuantitativo de los Riesgos

El proceso documentado incluye una metodología estándar para asegurar la evaluación consistente de los ítems de Riesgo. La metodología puede incluir la evaluación con ratios numéricos y determinar el impacto financiero esperado de los riesgos usando una simple probabilidad y valores calculados. El equipo de proyecto intenta emplear un enfoque más objetivo para cuantificar el impacto potencial. El riesgo continúa siendo evaluado sobre una base independiente para cada proyecto.

Planificación de la Respuesta al Riesgo

El equipo de proyecto desarrolla planes de Gestión del Riesgo que documentan los procedimientos destinados a la Gestión del Riesgo. Además, el equipo debe considerar informalmente estrategias para tratar los futuros ventos de riesgo y discutir estrategias de respuesta entre ellos. Los proyectos largos y visibles incluyen planes de contingencia para riesgos a corto plazo y estrategias de mitigación para todas las áreas de preocupación.

Control de Riesgos

Durante la ejecución del proyecto, el equipo aplica sus propias evaluaciones para gestionar y controlar los Riesgos. típicamente se asigna la responsabilidad para cada riesgo según este ocurre y los Riesgos pueden ser discutidos en las reuniones de equipo, documentado el estado actual.

La Dirección es generalmente informada de los Riesgos de los proyectos largos y altamente visibles. Además, se sigue un procedimiento documentado para reportar el estatus actual de los riesgos a los Stakeholders clave.

El proceso de Control de Riesgos puede incluir un registro de riesgos que identifica los ítems de Riesgo, partes responsables, impactos potenciales, probabilidad, estrategias de mitigación y estado actual.

Documentación de Riesgos

Está establecido que los datos históricos en materia de Riesgos son compilados en una base de datos. La información recogida describe los Riesgos actuales y Riesgos típicos de proyectos similares, pero la información no está recogida plenamente o no se usa consistentemente.

3.2.3.2.3 Nivel 3: Estándares Organizacionales y Proceso Institucionalizado

Todos los procesos de Gestión de Proyectos están establecidos como estándares en la organización. Los procesos incluyen los clientes y proveedores internos como miembros activos e integrales del equipo de proyecto. Prácticamente todos los proyectos usan los procesos con excepciones mínimas y la dirección ha institucionalizado formalmente los procesos con documentación formal. La Dirección está involucrada en las entradas y probación de las decisiones clave y los problemas del proyecto. Los procesos de Gestión de Proyectos están automatizados y cada proyecto está evaluado y gestionado considerando otros proyectos terminados, en paralelo o a futuro.

Situación de los componentes clave en el nivel 3:

Planificación de la Gestión del Riesgo

Existe un plan estándar de Gestión de Riesgos aplicado consistentemente a todos los proyectos. Cada proyecto sigue un proceso estándar y una plantilla para identificar, evaluar y gestionar los Riesgos. El plan de Gestión de Riesgos es un artefacto esperado de la Gestión del Proyecto. Éste define en detalle como los Riesgos del proyecto son identificados, monitoreados y controlados.

La Identificación de Riesgos

La organización tiene y sigue un proceso documentado y repetitivo para la identificación de los Riesgos del proyecto. La documentación cubre todos los procesos y estándares para la identificación de eventos de Riesgo y describe las herramientas usadas por los equipos para la identificación de Riesgos (*Checklist*, formularios automatizados). Los equipos identifican los síntomas del riesgo (Disparadores o *Triggers*) para su incorporación a la base de datos.

Un gran esfuerzo es realizado para identificar todos los riesgos del proyecto y los denominados Riesgos de Programa, detectados en la interrelación entre proyectos.

Las discusiones del Riesgo incluyen entradas de proyectos similares, lecciones aprendidas de la industria y Stakeholders clave. La información del Riesgo y los indicadores están consolidados e integrados.

Análisis Cualitativo de los Riesgos

Los procesos de análisis del Riesgo se expanden para abarcar procedimientos más avanzados en la evaluación cualitativa de Riesgos, incluyendo referencias anecdóticas de impactos potenciales en proyectos. El proceso está totalmente documentado y es repetible. Los Riesgos son priorizados basándose en descripciones narrativas mejor que en cálculos matemáticos.

Análisis Cuantitativo de los Riesgos

Los procesos usan procedimientos más avanzados para la cuantificación de los Riesgos, incluyendo criterios múltiples para priorizar los ítems de Riesgo. Todos los pasos del proceso están totalmente documentados y son repetibles. El proceso puede incluir metodologías como predicciones de rango, cálculos óptimos usando herramientas de simulación, árboles de decisión y cálculos del peso promedio. Los Riesgos son priorizados usando múltiples factores como el valor monetario, criticidad, tiempo y tipo de Riesgo, además son evaluados en función de un programa u organización.

Planificación de la Respuesta al Riesgo

Los procesos estándar que abordan qué Riesgos justifican una respuesta están documentados y se usan para todos los proyectos. El proceso de desarrollo de la respuesta al Riesgo incluye plantillas para los planes de Gestión del Riesgo. Los equipos de proyecto suelen mantener planes de contingencia y estrategias de mitigación para todos los Riesgos identificados. La organización es capaz de asignar reservas a cada proyecto en función de cubrir dichos elementos.

Control de Riesgos

Se usa un proceso específico para la gestión y el control de los Riesgos. Los Riesgos del proyecto se rastrean activa y rutinariamente y se toman acciones correctivas. Todos los planes de Gestión de Riesgos se actualizan a medida que ocurren los eventos del Riesgo y se cambian las condiciones. Los Planes de Proyecto se ajustan en consecuencia, las métricas se recopilan, analizan y pueden ampliarse para incluir las tasas de éxito en la mitigación de Riesgos.

Documentación de Riesgos

La organización recopila datos históricos sobre riesgos comunes, sus factores desencadenantes y recopila y guarda dicha información en su base de datos.

3.2.3.2.4 Nivel 4: Proceso Gestionado

Los proyectos se gestionan teniendo en cuenta cómo las lecciones aprendidas y la gerencia usa métricas de eficiencia y efectividad para tomar decisiones con respecto a un proyecto entendiendo los impactos en otros proyectos cuando los recursos son limitados. Todos los proyectos, cambios y problemas son evaluados basándose en estimaciones de costes, estimaciones en la línea base y cálculo de valor ganado. La información del proyecto está integrada con otros sistemas corporativos para optimizar las decisiones del negocio.

Los procesos y estándares de la organización están documentados en su lugar para apoyar la práctica del uso de métricas en la toma de decisiones del proyecto. La dirección entiende claramente su rol en el proceso de Gestión de Proyectos, gestionando a un nivel adecuado y diferenciando los estilos y requisitos de gestión para cada proyecto dependiendo de su tamaño y complejidad.

Situación de los componentes clave en el nivel 4:

Planificación de la Gestión del Riesgo

La planificación y Gestión de Riesgos son obligatorias para todos los proyectos. El nivel de detalle requerido se adapta al tamaño, tipo de proyecto y entorno organizacional.

El juicio de expertos y los archivos del proyecto se utilizan para el desarrollo de planes de Gestión del Riesgo.

La Identificación de Riesgos

Se utilizan todos los procesos documentados. El proceso de identificación de Riesgos está totalmente integrado con los procesos de Gestión del Coste, Gestión del Tiempo y con la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO, *Project Management Office*). Se hace un esfuerzo para la identificación de los Riesgos totales del proyecto dentro de proyectos individuales, dentro de programas de proyectos y entre proyectos y programas. Los Riesgos se identifican teniendo en cuenta la organización y el proyecto.

Análisis Cualitativo de los Riesgos

Se utilizan todos los procesos documentados. El análisis cualitativo del riesgo incluye información sobre los impactos potenciales en la Gestión del Coste, tiempo, sistemas financieros y contables y los procesos de planificación estratégica. Los Riesgos se evalúan sobre una base organizativa.

Análisis Cuantitativo de los Riesgos

Todos los procesos documentados están siendo utilizados. El proceso de cuantificación del Riesgo está totalmente integrado con la gestión del coste, tiempo, finanzas y contabilidad, planificación estratégica y la PMO. La cuantificación de Riesgos considera los Riesgos de otros proyectos y otras partes de la organización.

Planificación de la Respuesta al Riesgo

Se utilizan todos los procesos documentados. El proceso de desarrollo de la respuesta al Riesgo está totalmente integrado con la gestión del coste, tiempo, finanzas y contabilidad, planificación estratégica y la PMO.

Control de Riesgos

Todos los procesos están documentados y son utilizados. El sistema de Control de Riesgos está integrado con los demás sistemas de control, programas de seguimiento y programas de Gestión de Costes y Cronograma de la organización.

Documentación de Riesgos

El sistema de información de Riesgos está integrado con otros sistemas de documentación del proyecto. Esto permite que los informes de estado del proyecto y los tableros reflejen información crítica sobre el cronograma, el presupuesto, conflictos y Riesgos.

3.2.3.2.5 Proceso Optimizado

Los procesos están en su lugar y se usan activamente para la mejora del proyecto. Las lecciones aprendidas se examinan y usan regularmente para la mejora de los procesos de Gestión de Proyectos. La Dirección y la organización está focalizada no sólo en la efectividad de la Gestión de Proyectos, sino también en la mejora continua. Las métricas recogidas durante la ejecución de un proyecto son usadas tanto para la comprensión del rendimiento del proyecto como para la toma de decisiones de Gestión Organizacional en el futuro.

La situación de los componentes en el nivel 5 se basa en el nivel anterior y se incorporan tareas adicionales:

- Existe un proceso de captura de lecciones aprendidas que se examinan periódicamente y se examinan para mejorar los procesos ya documentados.
- El valor y la mejora son consideraciones clave cuando se desarrolla planes de Gestión del Riesgo
- La identificación de Riesgos se basa en la identificación de prioridades organizacionales para los proyectos.
- El uso de reservas del proyecto está incluido en la determinación de la eficiencia y eficacia del proyecto.

- El proceso de evaluación de Riesgos y el estado actual de los Riesgos ayuda a la toma de decisiones durante la ejecución del proyecto.

3.2.4. Risk Management Maturity Model for Automotive Industry

Los principales objetivos del Modelo de Madurez propuesto por Čech y Januška (2020) es, por un lado, la facilidad de uso y por el otro servir de herramienta que ayude al progreso empresarial a largo plazo. Se enfoca en proporcionar una herramienta sencilla destinada a evaluar la Madurez de Gestión de Riesgos Empresarial (ERM) en compañías del sector de la Automoción, captando el Modelo a las necesidades de un sector industrial específico, puesto que el autor considera que las herramientas generales no constituyen una solución ideal.

Define la Gestión de Riesgos como un conjunto de actividades coordinadas que controlan y dirige la organización hacia sus objetivos. Se encarga de las desviaciones positivas y negativas de los indicadores y objetivos previstos a causa de la incertidumbre del entorno empresarial. El Marco de Gestión de Riesgos en los que se basa el Modelo son, el ISO 31000 con el objetivo de aprovechar otras prácticas certificadas de las organizaciones y el AS/NZS 4360:2004. Además, considera la Gestión de Riesgos como un sistema formado por un conjunto de actividades funcionando sinérgicamente como un mecanismo único que posee unas entradas y unas salidas.

El Nivel de Madurez se describe mediante el estado deseado de atributos o dimensiones específicas tales como procesos, asignación de recursos humanos, planificación, experiencia, participación de la dirección, enfoque técnico, transparencia, herramientas e informes. Posteriormente estos atributos se evalúan cualitativa o cuantitativamente a través de cuestionarios de autoevaluación, entrevistas a los empleados, discusiones de equipos o una combinación de varios. Una vez establecido el Nivel de Madurez de cada atributo, se calcula el Nivel de Madurez general de la empresa y, por último, se proponen pasos adicionales para avanzar a través los distintos niveles.

A continuación, se detallarán los atributos a evaluar, los Niveles de Madurez y la técnica de evaluación de los atributos

3.2.4.1 Atributos

La selección de los atributos o capacidades de la organización constituye el núcleo del Modelo, dichos atributos están recogidos en la Tabla 8. A su vez los atributos se pueden clasificar en 5 módulos: Cultura, Prácticas, Recursos, Procesos y Mejora. La Cultura como atributo evalúa las actitudes, creencias, preocupaciones y comunicación de la organización respecto a la Gestión de Riesgos.

Las Prácticas engloban cómo la Gestión de Riesgos está integrada en la organización y evalúa cómo se practica dentro de otras tareas del negocio. Los Recursos hacen referencia tanto a los medios tangibles, como el personal, dinero y así como a los medios intangibles de la organización, como el conocimiento y las habilidades del personal dedicados a la Gestión del Riesgo.

Los Procesos están dedicados al grado de formalización de los procesos de Gestión del Riesgo, documentados y embebidos dentro de la operativa diaria de la organización.

La mejora se focaliza en la parte de la Gestión de Riesgos que se centra en las oportunidades y el aprendizaje a largo plazo.

3.2.4.2 Autoevaluación y Niveles de Madurez

La autoevaluación se realiza a través de un cuestionario. Esta técnica es usada con el propósito de crear un Modelo de Madurez fácil de usar como herramienta de diagnóstico y está heredada de las técnicas utilizadas para el análisis derivadas de la industria automotriz.

Cada pregunta se divide en 5 módulos y la respuesta puede ser evaluada en 5 Niveles de Madurez.

- Nivel 0 – Reactivo
- Nivel 1 – Consciente
- Nivel 2 – Proactivo
- Nivel 3 – Adulto
- Nivel 4 – “*Risk Intelligent*”

Tabla 8: *Atributos del Modelo de Madurez. Fuente: Čech y Januška (2020)*

Módulos	Atributos
Cultura (Nivel organizacional)	Creencia en la Gestión del Riesgo Actitud hacia la Gestión del Riesgo Impacto de la Gestión de Riesgo en los criterios de éxito Compromiso de la alta dirección Gobernanza de la Gestión del Riesgo Comunicación de la Gestión del Riesgo
Prácticas (Nivel organizacional y de la industria)	Formalización y estandarización de la Gestión del Riesgo Alcance de las prácticas de Gestión del Riesgo Integración con las tareas comerciales y de gestión rutinarias
Recursos (Nivel organizacional)	Presupuesto dedicado a la Gestión del Riesgo Responsabilidad de la Gestión del Riesgo Conocimientos y habilidades
Procesos (Nivel de la industria y proyectos)	Formalización de procesos de Gestión del Riesgo Identificación del Riesgo Alcance de la identificación del Riesgo Participación en la identificación de Riesgos Análisis del Riesgo Base de datos de información de Riesgos Desarrollo de la respuesta al Riesgo Seguimiento y Control de Riesgos Evaluación del Riesgo
Mejora (Nivel de la industria, proyectos y organizacional)	Aprendizaje organizacional Gestión del Cambio Revisiones de Desempeño Auditorías y Test

Hay una pregunta concreta por cada uno de los 25 atributos descritos anteriormente, recogido en la Tabla 9.

Por otra parte, cada pregunta se evalúa según un criterio de criticidad, siendo N de ninguna, S de significantes y C de cruciales. El peso de cada pregunta en la valoración final del Modelo será del 50% para las preguntas N, el 100% para las preguntas S y el 150% para las preguntas críticas.

Tabla 9: Preguntas de Evaluación de los Atributos. Fuente: Čech y Januška (2020)

Módulo	Atributo	Pregunta para evaluar
1. Cultura (Nivel organizacional)	1.1 Creencia en el valor de la gestión de riesgos	¿Cree que la gestión de riesgos es necesaria para su empresa?
	1.2 Actitud hacia la gestión de riesgos	¿Cuál describe mejor la actitud de su organización hacia el riesgo?
	1.3 Impacto de la gestión de riesgos en los criterios de éxito	Impacto de la gestión de riesgos en los siguientes criterios de éxito
	1.4 Compromiso de la alta dirección y liderazgo en la gestión de riesgos	¿Cómo considera el enfoque de la alta dirección hacia la gestión de riesgos?
	1.5 Gobernanza de la gestión de riesgos	¿Qué gobernanza de la gestión de riesgos está presente en su empresa?
	1.6 Comunicación de información de riesgos	¿Cree que su empresa comunica/comparte información relacionada con el riesgo?
2. Prácticas (Nivel organizacional y de la industria)	2.1 Formalización y estandarización de las prácticas de Gestión del Riesgo	¿Cómo describe las prácticas de gestión de riesgos en su organización?
	2.2 El alcance de las prácticas de gestión de riesgos	¿Cuál es el alcance de las prácticas de gestión de riesgos en su organización?
	2.3 Integración de la gestión de riesgos con otras tareas de gestión de proyectos	Integración de la gestión de riesgos con las tareas gerenciales
3. Recursos (Nivel organizacional)	3.1 Presupuesto dedicado a la gestión de riesgos	¿Tiene su organización un presupuesto dedicado a la gestión de riesgos? (presupuesto para formación, herramientas, estándares, expertos, etc.)
	3.2 Responsabilidad por la gestión de riesgos	¿Quién se ocupa de la gestión de riesgos en su organización?
	3.3 Conocimientos y habilidades	¿Existe capacitación/desarrollo personal en el área de gestión de riesgos en su organización?

Módulo	Atributo	Pregunta para evaluar
4. Procesos (Nivel de la industria y proyectos)	4.1 Formalización de los procesos de Gestión de Riesgo	Al comienzo de cada proyecto, ¿identifica los riesgos como una actividad estándar?
	4.2 Identificación de riesgos	Al identificar los riesgos, ¿qué objetivos del proyecto considera?
	4.3 El alcance de la identificación de riesgos	¿Cuál describe mejor los riesgos identificados?
	4.4 Participación en la identificación de riesgos	¿Quién está involucrado en el proceso de identificación de riesgos?
	4.5 Análisis de riesgos	¿Realiza análisis de riesgo sistemático?
	4.6 Base de datos de información de riesgos	¿Tiene su organización una base de datos sobre los riesgos típicos encontrados y las experiencias relacionadas?
	4.7 Desarrollo de la respuesta al riesgo	¿Su organización determina estrategias de mitigación o planes de contingencia para eventos de riesgo futuros?
	4.8 Seguimiento y control de riesgos	¿Cuenta su organización con un proceso de seguimiento de riesgos?
	4.9 Evaluación de riesgos	¿Cuenta con un sistema de documentación para las actividades de gestión de riesgos?
5 Mejora (Nivel de la industria, proyectos y organizacional)	5.1 Aprendizaje organizacional	¿Existe un programa de mejora continua?
	5.2 Gestión de cambios	¿Cuál es el enfoque de la empresa hacia la gestión del cambio?
	5.3 Auditorías y pruebas	¿Existen auditorías y pruebas de gestión de riesgos en su empresa?
	5.4 Revisión del desempeño	¿Se lleva a cabo una revisión del desempeño?

Para ayudar a la elección del Nivel de Madurez correcto, de cada pregunta se postula una respuesta adecuada a cada nivel. En caso de duda entre dos niveles o una situación intermedia siempre se otorgará el más bajo de los dos.

- ¿Cree que la gestión de riesgos es necesaria para su empresa?
 - Nivel 0: No
 - Nivel 1: No estoy seguro
 - Nivel 2: Mas bien si
 - Nivel 3: Si
 - Nivel 4: Definitivamente, puede ser beneficioso
- ¿Cuál describe mejor la actitud de su organización hacia el riesgo?
 - Nivel 0: La Gestión de Riesgos no se tiene en cuenta en la organización
 - Nivel 1: La Gestión de Riesgos no es fundamental, incluso es percibida como una distracción o pérdida de tiempo
 - Nivel 2: Aunque puede ser beneficiosa, ocasiona gastos adicionales y los valores que agrega a la organización son cuestionables.
 - Nivel 3: No todos los beneficios se obtienen de manera constante, pero hay conciencia del valor y los beneficios.
 - Nivel 4: La Gestión de Riesgos es un factor crítico de éxito y puede mejorar significativamente el rendimiento empresarial.
- Impacto de la gestión de riesgos en los siguientes criterios de éxito
 - Para esta pregunta se evalúan los siguientes criterios de éxito en ninguno, bajo, medio y alto. Dependiendo de la media de las respuestas, se le otorgará un nivel.
 - Minimización del coste / Incremento de rentabilidad
 - Reducción del tiempo en los proyectos
 - Incremento de la calidad de los proyectos
 - Incremento de la seguridad y fiabilidad
 - Mejora de la reputación
 - Incremento del aprendizaje organizativo
 - Incremento del nivel de comunicación
 - Mejora del espíritu de equipo
 - Aseguramiento de la relación con el equipo de proyecto
 - Minimización de conflictos y disputas legales
 - Mejora satisfacción cliente
- ¿Cómo considera el enfoque de la alta dirección hacia la gestión de riesgos?
 - Nivel 0: Sin apoyo ni conciencia ni liderazgo definido
 - Nivel 1: Estímulos parciales y apoyo pasivo de la gerencia
 - Nivel 2: Se apoya activamente, pero el liderazgo proviene de los niveles funcionales
 - Nivel 3: Liderazgo definido de la alta dirección, coordinado en todos los niveles funcionales
 - Nivel 4: Compromiso total con la Gestión de Riesgos, promoción y apoyo. Se requieren informes y participación activa de la gerencia en toda la empresa.
- ¿Qué gobernanza de la gestión de riesgos está presente en su empresa?
 - Nivel 0: No hay marco de Gestión de Riesgos
 - Nivel 1: Recae sobre el gerente funcional, marcos de Gestión de Riesgos adecuados a cada función sin coordinación interfuncional.
 - Nivel 2: Gestión de Riesgos coordinadas entre unidades funcionales con roles definidos
 - Nivel 3: Marco totalmente definido que permite la coordinación interfuncional
 - Nivel 4: El Marco de Gestión de Riesgos se define para toda la organización.
- ¿Cree que su empresa comunica/comparte información relacionada con el riesgo?
 - Nivel 0: No
 - Nivel 1: Solo dentro del equipo de proyecto

- Nivel 2: Dentro de las áreas funcionales elegidas
 - Nivel 3: Dentro de la compañía
 - Nivel 4: Superando las fronteras de la organización
- ¿Cómo describe las prácticas de gestión de riesgos en su organización?
 - Nivel 0: Los Riesgos no se tratan hasta que se convierten en un problema actual
 - Nivel 1: La Gestión de Riesgos sólo se usa en proyectos seleccionados, generalmente bajo la demanda del cliente
 - Nivel 2: La Gestión de Riesgos se practica en la mayoría de los proyectos y hay esfuerzos para estandarizar sus prácticas
 - Nivel 3: La Gestión de Riesgos se practica en todos los proyectos, además es sistemática, rutinaria y estandarizada
 - Nivel 4: La Gestión de Riesgos es sistemática y se aplica además para las oportunidades
- ¿Cuál es el alcance de las prácticas de gestión de riesgos en su organización?
 - Nivel 0: No aplica
 - Nivel 1: Basado en el proyecto, no hay planificación en todos los proyectos
 - Nivel 2: Basado en el área funcional, la planificación es común en todas las áreas funcionales específicas
 - Nivel 3: Basado en la organización, se cubren proyectos y grupos funcionales de la organización.
 - Nivel 4: Se incluyen todos los aspectos de la cadena de suministro además de los anteriores
- Integración de la gestión de riesgos con las tareas gerenciales
 - Para esta pregunta se evalúan los siguientes criterios de integración en ninguno, bajo, medio y alto. Dependiendo de la media de las respuestas, se le otorgará un nivel.
 - Tiempo
 - Coste estimado
 - Gestión de Recursos
 - Aseguramiento de la calidad y gestión de la cadena de suministro
 - Gestión de Contratos
 - Seguridad y salud
 - Impacto medioambiental
 - Gestión del valor empresarial
 - Desarrollo de negocio
 - Plan estratégico financiero
 - Gestión de procedimientos
 - RRHH
 - Gestión del cambio
- ¿Tiene su organización un presupuesto dedicado a la gestión de riesgos? (presupuesto para formación, herramientas, estándares, expertos, etc.)
 - Nivel 0: Sin presupuesto ni tiempo asignado
 - Nivel 1: La asignación presupuestaria no es consistente, depende del proyecto o unidad funcional y se considera un deber colateral
 - Nivel 2: Presupuesto asignado a algunos proyectos, generalmente los más relevantes para la organización
 - Nivel 3: Presupuesto asignado a la Gestión de Riesgos y a la mejora de las prácticas de Gestión de Riesgos a nivel interdisciplinario para todos los proyectos
 - Nivel 4: Presupuesto asignado a toda la empresa, percibido como un valor agregado
- ¿Quién se ocupa de la gestión de riesgos en su organización?
 - Nivel 0: No hay personas, habilidades ni capacidades relevantes para la Gestión de Riesgos
 - Nivel 1: Sólo consultores externos

- Nivel 2: Alta dirección y base Ad-hoc con enfoque reactivo. Es necesario apoyo externo
- Nivel 3: Hay asignado un gerente de Riesgos que coordina principalmente los esfuerzos de los gerentes funcionales. Apoyo externo parcial
- Nivel 4: Unidad o equipo de Riesgos con formación avanzada en Gestión de Riesgos
- ¿Existe capacitación/desarrollo personal en el área de gestión de riesgos en su organización?
 - Nivel 0: Ninguna
 - Nivel 1: A veces, con poca frecuencia
 - Nivel 2: Capacitación en Gestión de Riesgos cuando se requiere
 - Nivel 3: Todos los directores de proyecto están capacitados en Gestión de Riesgos
 - Nivel 4: Capacitación regular para la mejora de las habilidades de Gestión de Riesgos, se fomenta la capacitación
- Al comienzo de cada proyecto, ¿identifica los riesgos como una actividad estándar?
 - Nivel 0: No hay discusión sobre los riesgos
 - Nivel 1: A veces se discuten los riesgos sobre el alcance del proyecto o información de los hitos, sin discusión regular.
 - Nivel 2: Existen algunos métodos formales para la identificación de los riesgos del proyecto, pero se considera una práctica estándar para proyectos grandes
 - Nivel 3: Se aplica un proceso formalizado de identificación de Riesgos a la mayoría de los proyectos de la organización
 - Nivel 4: Se cuenta con un proceso documentado y repetible para la identificación de Riesgos y un proceso de mejora para para la identificación temprana de los riesgos
- Al identificar los riesgos, ¿qué objetivos del proyecto considera?
 - Nivel 0: No se hace identificación de Riesgos
 - Nivel 1: Sólo se considera el impacto en el coste
 - Nivel 2: Impacto en coste y tiempo
 - Nivel 3: Impacto en calidad, seguridad y salud, medio ambiente, coste y tiempo.
 - Nivel 4: Se añaden los objetivos a largo plazo tanto tangibles como intangibles, se consideran las oportunidades y la reputación.
- ¿Cuál describe mejor los riesgos identificados?
 - Nivel 0: No hay identificación de Riesgos
 - Nivel 1: Riesgos técnicos relacionados con el proyecto en sí, como el cambio de diseño, problemas técnicos y baja productividad.
 - Nivel 2: Riesgos relacionados con el entorno macro, como condiciones climáticas, factores sociales, políticos y económicos, además de los anteriores.
 - Nivel 3: Riesgos relacionados con la organización, como la falta de experiencia o falta de personal, además de los anteriores.
 - Nivel 4: Riesgos relacionados con la industria, como el flujo de información deficiente en la cadena de suministro, inexperiencia de subcontratas, el cliente, los socios de empresas conjuntas, además de los anteriores.
- ¿Quién está involucrado en el proceso de identificación de riesgos?
 - Nivel 0: Nadie
 - Nivel 1: Responsable de la Gestión de Riesgos
 - Nivel 2: Personas experimentadas involucradas en el proyecto
 - Nivel 3: Equipo de identificación de Riesgos de la empresa
 - Nivel 4: Profesionales de la organización y grupos de interés externos
- ¿Realiza análisis de riesgo sistemático?
 - Nivel 0: No existe, el impacto se evalúa instintivamente
 - Nivel 1: La evaluación se basa en la experiencia de las personas, es Ad-hoc

- Nivel 2: Evaluación mediante métodos cualitativos como las listas de verificación de riesgos y matrices de probabilidad- impacto
 - Nivel 3: Análisis de Riesgos utilizando herramientas estadísticas y métodos cualitativos
 - Nivel 4: Análisis mediante métodos avanzados como, simulación, pruebas de sensibilidad y herramientas de apoyo en la toma de decisiones
- ¿Tiene su organización una base de datos sobre los riesgos típicos encontrados y las experiencias relacionadas?
 - Nivel 0: No, los miembros toman las decisiones basadas en su experiencia pasada. No existe documentación escrita
 - Nivel 1: No hay un método específico, aunque es posible encontrar cierta información sobre proyectos similares
 - Nivel 2: Se utiliza un registro de Riesgos para la mayoría de los proyectos actualizado anualmente
 - Nivel 3: La información histórica, los elementos de Riesgo comunes y desencadenantes de Riesgo se recopila y organiza en una base de datos.
 - Nivel 4: Se incluye un proceso de mejora continua a la base de datos
- ¿Su organización determina estrategias de mitigación o planes de contingencia para eventos de riesgo futuros?
 - Nivel 0: No, la organización es reactiva frente al Riesgo
 - Nivel 1: Se tienen reuniones informales sobre estrategias para hacer frente a futuros eventos. Los planes de contingencia se realizan para proyectos grandes y a corto plazo
 - Nivel 2: Para la mayoría de los proyectos se desarrollan planes de contingencias y estrategias de mitigación. Las reservas se asignan cuando sea necesario.
 - Nivel 3: En todos los proyectos se preparan planes de Gestión de Riesgos, planes de contingencias y planes de asignación de Riesgos. Se formulan estrategias de control y financiación de los Riesgos.
 - Nivel 4: Se preparan planes de Gestión de Riesgos, contingencia y asignación de Riesgos para toda la organización. Cada proyecto o programa se considera junto a las estrategias financieras.
- ¿Cuenta su organización con un proceso de seguimiento de riesgos?
 - Nivel 0: No
 - Nivel 1: Cada equipo aplica su propio enfoque para gestionar y controlar los Riesgos
 - Nivel 2: Existe un proceso genérico formalizado para el seguimiento activo y rutinario de los Riesgos.
 - Nivel 3: En cada proyecto se usa un proceso genérico formalizado para el seguimiento de Riesgos. Los planes de Riesgo se actualizan periódicamente.
 - Nivel 4: Se utiliza un proceso común de control y seguimiento de Riesgos. Se asignan responsables y se usa un circuito de retroalimentación de los resultados
- ¿Cuenta con un sistema de documentación para las actividades de gestión de riesgos?
 - Nivel 0: No
 - Nivel 1: Informes preparados Ad-hoc, presentados esporádicamente
 - Nivel 2: Informes almacenados en papel y compartidos en la organización
 - Nivel 3: Informes preparados y almacenados vía software, usados para los siguientes proyectos
 - Nivel 4: Informes almacenados junto con sistemas de búsqueda usados regularmente por toda la empresa como entrada de proyectos futuros
- ¿Existe un programa de mejora continua?
 - Nivel 0: No existe un programa formal
 - Nivel 1: Mejoras basadas en las deficiencias identificadas en eventos anteriores
 - Nivel 2: Mejoras basadas en una evaluación de Riesgos prospectiva a nivel funcional

- Nivel 3: Mejoras basadas en revisiones de unidades de tratamientos de Riesgo, incluyendo socios críticos de la cadena de suministro
- Nivel 4: Supervisar continuamente las oportunidades de mejora de la organización y su cadena de suministro
- ¿Cuál es el enfoque de la empresa hacia la gestión del cambio?
 - Nivel 0: No se cuenta con un sistema de gestión de cambios
 - Nivel 1: Gestión de cambios iniciada después de eventos disruptivos
 - Nivel 2: El sistema de Gestión del Cambio está funcionando dentro de las unidades funcionales de la organización
 - Nivel 3: Se cuenta con un sistema formal de gestión interfuncional
 - Nivel 4: Existe un sistema formal de Gestión del Cambio en toda la organización, se hereda en toda la cultura organizativa para promover oportunidades de mejora
- ¿Existen auditorías y pruebas de gestión de riesgos en su empresa?
 - Nivel 0: No existen
 - Nivel 1: Se realizan auditorías y simulacros Ad-hoc informales dentro de áreas específicas en función de los Riesgos conocidos
 - Nivel 2: Auditorías y simulacros periódicos realizados internamente
 - Nivel 3: Auditorías y simulacros periódicos para evaluar la resiliencia de todas las áreas funcionales de la organización.
 - Nivel 4: Se añade la evaluación de las interdependencias críticas con los Riesgos
- ¿Se lleva a cabo una revisión del desempeño?
 - Nivel 0: No se lleva a cabo
 - Nivel 1: Se realiza dentro de las áreas funcionales
 - Nivel 2: Se establecen métricas de desempeño para evaluar la efectividad de los Programas de Riesgo. Se identifican brechas entre el desempeño esperado y el planificado
 - Nivel 3: Se evalúa la eficacia de los programas a través de métricas de rendimiento
 - Nivel 4: Se evalúa la eficacia de los programas a través de métricas de rendimiento. Se enfatiza en la causa raíz de las desviaciones y se identifica las oportunidades de mejora

Una vez evaluadas todas las preguntas, se puede calcular el peso aritmético de cada una y conocer el Nivel de Madurez del Riesgo (NMR) de cada módulo específico a través de la siguiente fórmula (ec. 1):

$$NMR = \frac{\sum_{i=1}^n wa_i \times m_i}{\sum_{i=1}^n wa_i} \quad \text{ec. 1}$$

donde,

wa_i – peso del atributo / pregunta

m_i – nivel de madurez basado en la respuesta (0 – 4)

n – número de preguntas de cada módulo

Una vez calculado el Nivel de Madurez de cada módulo, se puede calcular el Nivel de Madurez (NM) de la organización a través de la siguiente fórmula (ec. 2).

$$NM = \frac{\sum_{i=1}^n wm_i \times NMR_i}{\sum_{i=1}^n wm_i} \quad \text{ec. 2}$$

donde, wm_i – peso de cada módulo

NMR_i – nivel de madurez de cada módulo

n – número de módulos

Completado el modelo, los resultados pueden ser fácilmente implementables en un cuadro de mando, un ejemplo en la Figura 10. Se puede representar el Nivel de Madurez de cada Módulo frente a un nivel deseado, el nivel máximo, mínimo y la media. El Nivel de Madurez promedio y la fecha de la nueva evaluación.



Figura 10: Cuadro de Mando. Fuente: Čech y Januška (2020)

3.2.5. Maturity of Risk Management Culture

El Modelo de Madurez de Domańska-Szaruga (2020) aborda el problema de la construcción y mejora de una Cultura en Gestión de Riesgos dentro de una organización. En un sentido estricto, la Gestión de Riesgos se basa en un trabajo organizativo basado en asignación de puestos, liderazgo, motivación, identificación y estimación de los empleados con seguimiento, mejora y control de las actividades realizadas. Por ello, para que el sistema de Gestión de Riesgos sea eficaz, es necesario construir una cultura sólida basada en tres pilares: Cultura organizacional, conciencia e involucramiento de los empleados y el propio sistema de Gestión de Riesgos.

Primero, el autor diferencia entre Cultura de Riesgo y Cultura de Gestión del Riesgo. La Cultura del Riesgo es un concepto que refleja las creencias y valores personales de los miembros de la organización, predisposiciones y actitudes individuales hacia el riesgo y los valores éticos. Dicha Cultura está íntimamente ligada a la Cultura Organizacional puesto que es un sistema de valores comunes y estándares que definen las actitudes y el comportamiento de los miembros de la Organización.

Por otro lado, la Cultura de la Gestión del Riesgo combina todos los elementos de la infraestructura de la Gestión del Riesgos y refleja valores, objetivos, prácticas y mecanismos comunes que involucran tanto el Riesgo en los procesos de toma de decisiones como la Gestión de Riesgos en procesos operativos. Esta cultura se forma a nivel organizacional y puede y debe construirse utilizando un fuerte liderazgo y énfasis en la capacitación y participación de toda la

organización en la Gestión de Riesgos. Los diferentes componentes de la Cultura de Gestión de Riesgos se pueden observar en la Figura 11, denominada como la Pirámide de la Cultura de Gestión de Riesgos.

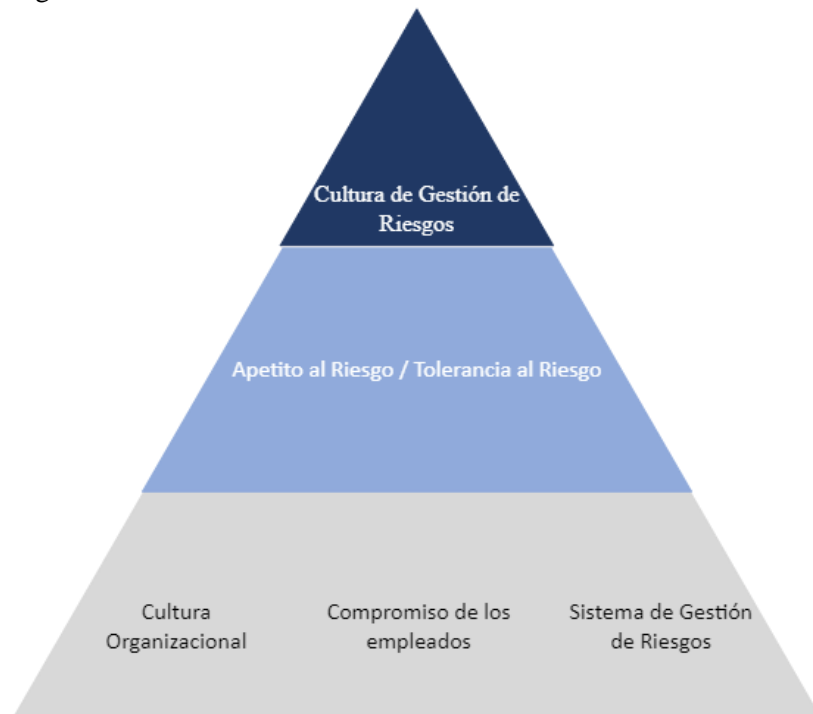


Figura 11: Pirámide de la Cultura de Gestión del Riesgo. Fuente: Domańska-Szarug (2020)

Es necesario que el personal directivo apoye la Cultura de Gestión de Riesgos. La gerencia debe comunicarse con los empleados para brindarles orientación sobre la Gestión de Riesgos e imponer obligaciones en esta materia. La base de la Cultura de la Gestión del Riesgo se cimenta en tres pilares principales. Por un lado, tenemos el Sistema de Gestión de Riesgos, mediante los marcos y directrices implica responsabilidades individuales dentro del proceso de Gestión de Riesgos y en la propia organización. Por otro lado, una Cultura Organizacional enfocada a la conciencia del Riesgo y el Compromiso de los empleados son otras dos áreas que desarrollar para establecer una base sólida de la Cultura organizativa. El componente que une a la Gerencia y la base de la Cultura es el Apetito y la Tolerancia al Riesgo. El establecimiento de umbrales de tolerancia al Riesgo y una declaración clara sobre el apetito por el Riesgo junto con un seguimiento continuo de estos revela un buen Nivel de Madurez.

El autor muestra un Modelo para construir y mejorar la Cultura de Gestión del Riesgo. Dicho modelo se basa en una metodología que tiene en cuenta tanto factores sistémicos como factores de conducta. La estructura del Modelo se puede observar en la Figura 12, donde la Cultura de Gestión del Riesgo se compone del sistema de Gestión del Riesgo, el intervencionismo de los empleados y la Cultura Organizacional. A su vez, esta Cultura Organizacional se compone de la Visión y Misión, las emociones, la actividad de los empleados, burocratización, tolerancia, jerarquía, ética, comunicación, innovación y liderazgo.

A partir de las dos culturas se crean los mecanismos de creación de la Cultura de la Gestión del Riesgo divididos en tres dimensiones, Cultura Organizacional, Participación de los Empleados en todos los niveles de la Organización y el propio Sistema de Gestión de Riesgos.

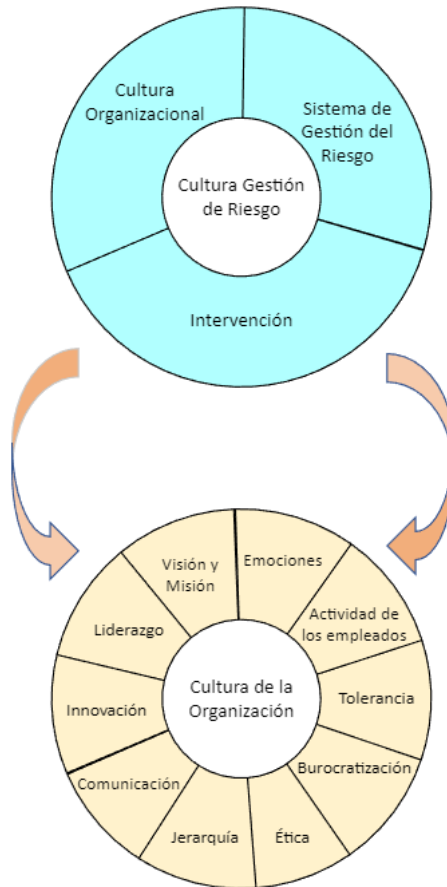


Figura 12: Modelo de Construcción y Mejora de la Cultura de Gestión de Riesgos. Fuente Domańska-Szaruga (2020)

Para la Cultura Organizacional tenemos los siguientes mecanismos de construcción:

1. Identificación de la Cultura Organizacional existente
2. Identificación y definición de atributos de la Cultura Organizacional que promuevan la construcción de una cultura de Gestión de Riesgos
3. Relación con el Riesgo
4. Determinación de la Cultura de Gestión del Riesgo deseada en la organización
5. Educación y sensibilización sobre el Riesgo

Para la participación de los empleados en todos los niveles de la organización:

1. Comunicación de la Misión y la Visión de la organización por parte de la dirección
2. Comunicación de la exposición al Riesgo y el impacto de los factores de Riesgo en el cumplimiento de los objetivos
3. Comunicación de la existencia de un Sistema de Gestión de Riesgo
4. Comunicación de las fases del proceso de Gestión del Riesgo
5. Comunicación de la importancia de informar sobre la ocurrencia de factores de Riesgo para el éxito de la Gestión del riesgo y de la organización
6. Comunicar la tolerancia al Riesgo y el apetito por el Riesgo
7. Comunicar el rol de cada empleado en el proceso de Gestión del Riesgo, principalmente en el rol de identificación y reporte.
8. Comunicación de las vías de reporte de incidentes que constituyen factores de Riesgo

Para el Sistema de Gestión del Riesgo:

1. Definir el contexto de funcionamiento de la Organización
2. Construcción de un marco de trabajo
3. Construcción de políticas y procedimientos de Gestión del Riesgo
4. Determinación de la tolerancia al Riesgo y el apetito al Riesgo
5. Construcción de procesos de Gestión del Riesgo
6. Creación de herramientas para la toma de datos, monitoreo de Riesgos y reporte
7. Integración de procesos de Gestión del Riesgo con otros procesos de la organización

Además, para el uso, construcción o mejora del Modelo se deben de seguir diferentes fases, (Figura 13). Primero se evalúa la Cultura actual de la organización para pasar a la identificación de los atributos objetivo de la Cultura sobre los que se va a operar estableciendo una cultura objetivo. Posteriormente se procederá a la educación y concienciación de todo el personal, establecimiento de un sistema de incentivos y seguimiento de la eficacia del proceso.

Dichas fases constituyen un Ciclo de Cultura de Gestión del Riesgo basado en la mejora continua y la repetibilidad del ciclo

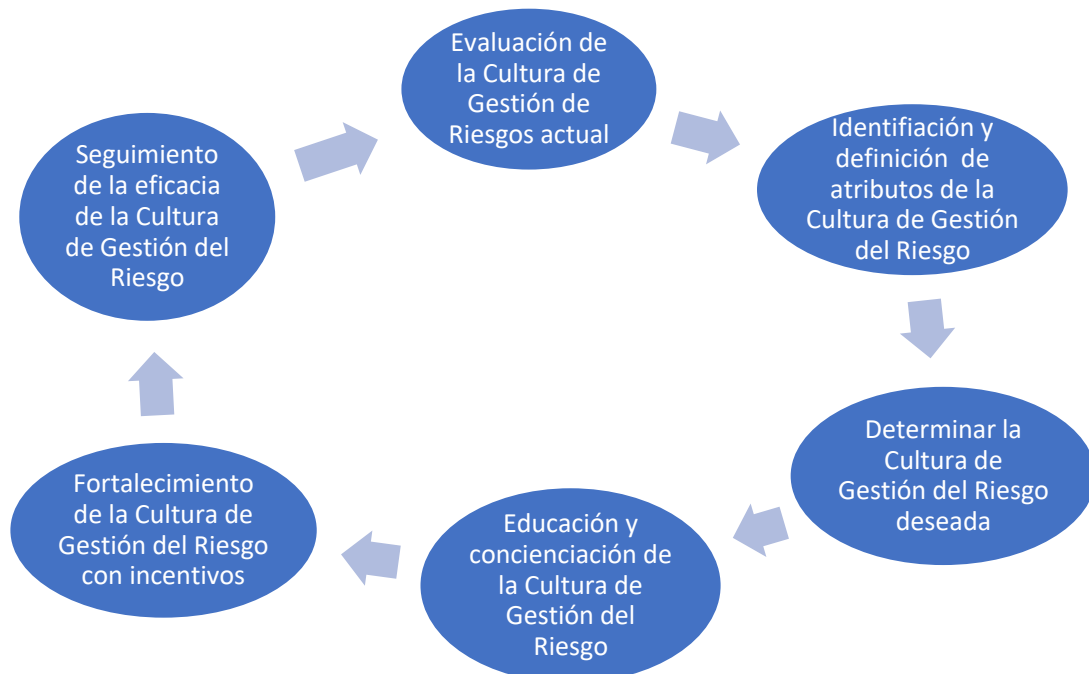


Figura 13: Ciclo de la Cultura de Gestión del Riesgo. Fuente: Domańska-Szaruga (2020)

3.2.5.1 Modelo de Madurez

La base del Modelo consiste en establecer un punto de referencia para poder determinar el nivel de avance, por ello, es necesario determinar el Nivel de Madurez inicial de la organización integrando todos los componentes de la Cultura de Gestión del Riesgo.

Domańska-Szaruga (2020) establece un Modelo de Madurez formado por 4 niveles, recogido en la Tabla 10. Se puede observar para cada nivel una serie de atributos característicos que permiten ayudar a identificar la situación original de la organización, la actual y la deseada.

En el primer nivel se establece la denominada **Cultura del Poder**, una cultura centralizada en la directiva y no enfocada a una Cultura de Gestión del Riesgo. La dirección no es consciente de la importancia de gestión del Riesgo. Los empleados tampoco son conscientes de la importancia de la Gestión del Riesgo, por ello, no se ha implementado un sistema de Gestión del Riesgo efectivo.

Tabla 10: Atributos de los Niveles de Madurez. Fuente: Domańska-Szaruga (2020)

Nivel I Cultura reactiva de Gestión de Riesgos	Nivel II Cultura Institucional de Gestión de Riesgos	Nivel III Cultura de Gestión de Riesgos eficaz	Nivel IV Cultura Óptima de Gestión de Riesgos
<ul style="list-style-type: none"> • La cultura del poder no favorece la construcción de la Cultura de Gestión del Riesgo • La dirección no percibe la importancia de la Cultura de Gestión de Riesgos • Los empleados no son conscientes de la Gestión de Riesgos • Se realizan tareas a pesar de la existencia de una política de Gestión de Riesgos • No se cuenta con un sistema de Gestión de Riesgos implementado de manera efectiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura organizacional establecida con la mayoría de los elementos • La Gestión del Riesgo principalmente se refiere a completar los requerimientos formales y no es un elemento de la Gestión estratégica • Los empleados son conscientes de la Gestión del Riesgo, ellos efectúan correctamente las tareas en caso de inspección regular • Existe un monitoreo del Riesgo y un sistema de Reporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura Organizacional con predominio de características de la Cultura de Objetivos • La organización ha implementado un sistema de Gestión de Riesgos con buenos resultados • Los empleados son conscientes de la Gestión de Riesgos y de su papel en el proceso • Los empleados son conscientes del impacto de la Gestión de Riesgos en el cumplimiento de los objetivos de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> • La Cultura de objetivos óptima da soporte a la cultura de Gestión de Riesgos • Hay una buena comunicación de Riesgos • Los empleados son conscientes de los factores de Riesgo y de su rol en el proceso de Gestión del Riesgo • El sistema de Gestión del Riesgo es una parte integral de la organización • La Gestión del Riesgo es un elemento de la Gestión Estratégica y cubre todas las áreas de función de la organización • Los Riesgos son optimizados para construir una ventaja competitiva sostenible

En el segundo nivel, se ha pasado a una **Cultura Organizacional** común alineada con la directiva. La Gestión de Riesgos normalmente se usa sólo para requerimientos formales no alineados con la Gestión estratégica. Los empleados son conscientes de la Gestión de Riesgos y sólo es realizada correctamente bajo inspecciones regulares, además, se ha implementado un sistema de monitoreo y reporte.

En el tercer nivel, la cultura organizacional va migrando hacia una **Cultura de Objetivos**, estableciéndose una fuerte base para la creación de una fuerte Cultura de Gestión del Riesgo. La organización ha implementado un sistema de Gestión de Riesgos con buenos resultados, además, los empleados son consciente de su rol dentro del proceso y son consciente del impacto de la Gestión del Riesgo en los objetivos empresariales

En el último nivel, la Cultura organizacional está totalmente enfocada a la Cultura de Objetivos, ofreciendo un buen soporte a la **Cultura Óptima de la Gestión del Riesgo**. Los sistemas de comunicación del Riesgo son efectivos y los factores de Riesgo son conocidos por toda la plantilla. El sistema de Gestión del Riesgo es una parte integral de la organización, siendo usado en todas las funciones de la organización. Además, el Riesgo se gestiona para ofrecer una ventaja competitiva a la organización frente a sus competidores.

Para la evaluación del Nivel de Madurez, se realiza una encuesta de 82 preguntas en 20 criterios diferentes, con un peso diferente para cada criterio. La puntuación otorgada para cada criterio es de 0 a 6. Siendo 0 insuficiente, 1 suficiente, 2 satisfactorio, 3 promedio, 4 bueno, 5 muy bueno y 6 excelente. A su vez, el peso de cada categoría va de 1 a 3.

Las categorías de evaluación son:

1. Identificación de la Cultura Organizacional Existente
2. Identificación y definición de los atributos de los atributos de la cultura organizacional que favorezcan la construcción de una Cultura de Gestión de Riesgos
3. Actitud ante el Riesgo
4. Determinar la Cultura de Gestión de Riesgos deseada por la organización
5. Educación y concienciación sobre el Riesgo
6. Comunicación de la Misión y la Visión de la organización por parte de la dirección
7. Comunicar la exposición al Riesgo y el impacto de los factores de Riesgo en la consecución de los objetivos
8. Comunicar la existencia de un sistema de Gestión de Riesgos
9. Comunicar las etapas del proceso de Gestión de Riesgos
10. Comunicar la importancia de la información sobre la ocurrencia de factores de Riesgo para el éxito de la Gestión de Riesgos y el éxito organizacional
11. Comunicar la tolerancia al Riesgo y el apetito por el Riesgo
12. Comunicar el rol de cada empleado para el proceso de Gestión de Riesgos, especialmente para la identificación y el reporte de amenazas
13. Comunicar como reportar incidentes que son factores de Riesgo
14. Definición del contexto de funcionamiento de la organización
15. Construcción del marco de trabajo
16. Construcción de políticas y procedimientos de Gestión del Riesgo
17. Determinar la tolerancia al Riesgo y del apetito al Riesgo
18. Construcción del proceso de Gestión de Riesgos
19. Creación de herramientas para la recopilación de datos, seguimiento de Riesgos y elaboración de informes
20. Integración del proceso de Gestión de Riesgos con otros procesos de la organización

Los criterios de evaluación con mayor importancia y peso 3 correspondería con la identificación de la Cultura existente, Construcción del Marco de trabajo y construcción de los procesos de Gestión del Riesgo. Con importancia media y peso 2 tendríamos los criterios 2, 4, 5, 12, 13, 16, 17, 19 y 20. A el resto de los criterios le correspondería un peso de 1 en la puntuación final.

Una vez evaluado cada criterio, se establece el Índice de Madurez de la Cultura de Gestión del Riesgo IMCGR siguiendo la siguiente fórmula (ec. 3):

$$IMCGR = \sum_{i=1}^n w_i * q_i \quad \text{ec. 3}$$

dónde:

w_i - peso del criterio de evaluación (1-3)

q_i - puntuación obtenida de cada criterio (0-6)

i - número de evaluaciones

Dependiendo de la puntuación final la organización se encuentra en un determinado Nivel de Madurez:

Nivel I – Cultura de Gestión de Riesgos Reactiva (0-80)

Nivel II – Cultura de Gestión de Riesgos Institucional (81-130)

Nivel III – Cultura de Gestión de Riesgos Efectiva (131-180)

Nivel IV – Cultura de Gestión de Riesgos Óptima (181-210)

CAPÍTULO 4: Propuesta RMMM

En este capítulo se propondrá un Modelo de Madurez considerando todos los detalles necesarios para que una empresa sin conocimientos previos en Modelos pueda implementarlo de una manera efectiva. En un inicio la propuesta se centrará en una fase inicial de contacto entre una organización y un Modelo de Madurez en Gestión del Riesgo, siempre dando un enfoque hacia la facilidad de implantación y la maximización de un retorno beneficioso, ya sea tangible o intangible. Posteriormente se desarrollará todo el Modelo ofreciendo consejos en cada fase para un uso optimizado. Para terminar, se propondrán una serie de herramientas auxiliares que puedan ser usadas durante toda la implantación del Modelo, estas herramientas ayudarán en la evaluación, monitorización y retorno del proceso de implementación.

El capítulo comienza con una primera fase inicial que constituirá una primera toma de contacto de la organización con el Modelo de Madurez y un compromiso original por parte de la Dirección. Posteriormente se recogerán los diferentes Niveles de Madurez del Modelo para proceder a explicar los Atributos y la Evaluación. Más adelante se expondrá el Modelo y su Aplicación. Por último, se propondrán unas herramientas auxiliares necesarias para la monitorización y el control del Modelo.

4.1 Fase inicial

El primer contacto de cualquier organización con un Modelo de Madurez debe de ser considerado crucial. Es necesario hacer ver a la organización que la aplicación de un Modelo de Madurez es totalmente beneficiosa, independientemente de las características de la organización o el sector en el que opera. Para ello se pueden mostrar las ventajas de la aplicación de Modelos de Madurez o los factores cruciales en la implementación que hagan que el Modelo de Madurez en Gestión del Riesgo sea atractivo para la directiva y decida hacer uso de él.

Los tipos de organizaciones con los que se puede tener contacto pueden ser:

- Organizaciones cuya cultura empresarial no esté desarrollada o sean de nueva creación puede ver la aplicación de un Modelo de Madurez como una pérdida de recursos, como un proyecto con un retorno bajo o que los beneficios de la aplicación aparezcan a tan largo plazo que haga parecer que ha fracasado.
- Organizaciones con una cultura empresarial algo desarrollada que no sean conscientes de una serie de fortalezas que pudieran constituir una ventaja estratégica.
- Organizaciones que operen en una determinada industria y quieran realizar una comparación con sus competidores para ver su posición de mercado.
- Organizaciones desconocedoras de la existencia de la herramienta que estén totalmente dispuestas a la implantación.
- Organizaciones en las que ha ocurrido un problema grave en el pasado derivado de un riesgo no detectado, detectado tardíamente o mal tratado, que puso en peligro un proyecto o parte del negocio, acudiendo para recibir asesoramiento.
- Organizaciones que evitaron o mitigaron un Riesgo o aprovecharon una oportunidad debido a la actuación de alguno o algunos individuos de manera heroica. Teniendo en cuenta la lección aprendida quieren expandir, organizar y sistematizar estos actos.
- Organizaciones que operan favorablemente y quieren explorar nuevas Herramientas de Gestión o vías de mejora continua o mejora de sus resultados.

Independientemente si la actitud de los responsables frente a la aplicación de los Modelos de Madurez es positiva o por otro lado están en contra, se deben de mostrar los diferentes beneficios de la aplicación de los Modelos para hacerlos atractivos y poder obtener un respaldo pleno.

Los beneficios de la aplicación de Modelos de Madurez en Gestión del Riesgo que se deben presentar a la directiva de la organización o al departamento o individuos encargados se vieron en el anterior capítulo. Se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Todas las actividades están sujetas a factores internos o externos que hacen que tengan incertidumbre. Uno de los beneficios de la aplicación del Modelo de Madurez en la Gestión del Riesgo es proporcionar una serie de principios y directrices para desarrollar mejores procedimientos de Gestión del Riesgo.
- Permite en todo momento conocer el estatus de la organización en materia de Gestión del Riesgo, para así poder compararse con sus competidores o la industria en la que opera.
- Establece una hoja de ruta a seguir con el fin de que la organización pueda cumplir con sus objetivos de alto nivel, estando alineada con su Visión, Misión y Valores.
- Permite que todos los Riesgos sean identificados, analizados y monitoreados proporcionando una mejor visión a la hora de tomar decisiones.
- Favorece al desarrollo de la Cultura Empresarial y una clara mejora de la actitud de los empleados frente a los Riesgos.
- Ayuda a establecer una filosofía común del apetito al Riesgo y la estrategia de actuación frente al Riesgo, permitiendo que toda la organización esté alineada en una misma dirección común de actuación.
- Crea valor a partir de la respuesta a los Riesgos positivos y protege el valor con la respuesta frente a los Riesgos negativos.
- Los resultados positivos junto con el compromiso de la dirección ofrecen una motivación extra para toda la organización.

Una vez que la directiva u organismo encargado acepte la integración del Modelo de Madurez, por su naturaleza este debe de ser tratado como un proyecto. Como primer gesto de conveniencia de la directiva se recomienda la realización de un Acta de Constitución dónde la organización se compromete y acepta la aplicación del Modelo de Madurez en la Gestión del Riesgo. Además, es necesario que conlleve una liberación de fondos o presupuesto para poder llevar a cabo la siguiente fase. En dicha Acta se recomienda recoger:

1. Fecha de inicio y fecha estimada de finalización
2. Designar a un responsable de la implantación del Modelo de Madurez
3. Alcance de la aplicación, teniendo como objetivo establecer el Nivel de Madurez al que la organización desea alcanzar.
4. Criterios de éxito designados por la organización
5. Requisitos y Riesgos de alto nivel
6. Establecer un cronograma de los hitos principales de la aplicación
7. Establecer un presupuesto designado a la aplicación
8. Identificar los *Stakeholders* de alto nivel

En esta fase es importante subrayar que es vital para el desarrollo del Modelo el apoyo constante de la dirección, cualquier atisbo de duda o pérdida de impulso o liderazgo haría peligrar una implantación satisfactoria.

4.2 Niveles de Madurez

Siguiendo las directrices expuestas en el capítulo anterior y según Čech y Januška (2020), los modelos con 4 niveles de madurez impiden que en las evaluaciones y cuestionarios se elija el punto medio debido a la falta de información, ambigüedad de las preguntas o desconocimiento riguroso de la respuesta. Además, el hecho de incorporar un nivel “0” referido a que la organización no ha tenido ningún contacto con la Gestión del Riesgo, haría imposible poder secuenciar todo el Modelo en los tres niveles restantes.

Por otro lado, establecer una cantidad elevada de niveles otorgaría una segmentación en la que cada Nivel de Madurez estaría determinado por un avance significativo en materia de Gestión del Riesgo, generando recompensas en forma de avance de nivel cada cierto tiempo, reforzando el retorno positivo y la motivación del logro conseguido. En contra, una gran cantidad de niveles podría provocar que el Modelo pudiera verse muy complejo o con un período de aplicación demasiado largo, provocando un rechazo por parte de los empleados.

A la hora de establecer la cantidad de Niveles de Madurez, primero es conveniente establecer los Niveles inicial y final. El Nivel inicial correspondería con el “Nivel 0” mencionado anteriormente, en el cual la organización no ha tenido ningún contacto con la Gestión del Riesgo, los Riesgos se afrontan según aparecen y la respuesta se basa en la acción individual. La funcionalidad de este Nivel inicial es doble, por un lado, poseer un nivel de “desconocimiento total” de la Gestión del Riesgo hace que el Modelo sea más accesible a organizaciones noveles, organizaciones tradicionales o pequeñas que por filosofía, recursos o tiempo no han podido desarrollar ninguna competencia en Gestión del Riesgo. Por otro lado, en la Evaluación del Nivel inicial, el resto de organizaciones se situarán por encima del Nivel 0 o un Nivel por encima del resto de Modelos, generando la sensación de una situación más favorable, recompensando inicialmente con motivación y optimismo por una mejor posición que la esperada.

El Nivel final correspondería con la excelencia organizativa en Gestión del Riesgo, todas las actividades de la organización llevan asociadas funciones de Riesgo, la filosofía y ética organizativa está orientada a la Gestión del Riesgo y el Riesgo se tiene en cuenta dentro de la mejora continua, las decisiones estratégicas y a lo largo de toda la cadena de valor.

Para secuenciar el resto de los Niveles, se han en cuenta una serie de hitos relevantes:

- La organización posee alguna herramienta de respuesta al Riesgo, pero desconoce el propósito o significado de estas. La directiva no está dispuesta a asignar recursos a este propósito.
- La organización decide implementar herramientas de Gestión de Riesgo en una sección o secciones piloto de la organización y la Gestión del Riesgo se aplica de manera fragmentada o limitada.
- La organización establece pautas de Gestión del Riesgo para toda la organización y comienza el aprendizaje del resto del personal. Se comienza a generar una Cultura del Riesgo común.
- La organización incorpora los Riesgos a su mejora continua, las decisiones estratégicas están influenciadas por los Riesgos y el monitoreo es efectivo.

Uniendo los hitos principales con los Niveles inicial y final obtenemos un Modelo de Madurez con 6 niveles:

- Nivel 0: Desconocimiento
- Nivel 1: Ingenuidad
- Nivel 2: Curiosidad
- Nivel 3: Normalización
- Nivel 4: Mejora
- Nivel 5: Excelencia

Los nombres de cada nivel se basan en la actitud de la directiva en cada uno de ellos. La directiva se considera el núcleo de la organización y todos los cambios derivan de sus decisiones estratégicas. En el primer nivel, la directiva no es consciente de que los problemas que ocurren, la desviación de los resultados u oportunidades no aprovechadas provienen de un elemento común denominado Riesgo.

En el segundo nivel la directiva tiene establecidas directrices para la resolución de problemas, y se analizan las desviaciones de los resultados, pero no están relacionadas bajo el mismo paraguas denominado Gestión del Riesgo.

En el tercer nivel la directiva ha tenido un contacto con la Gestión del Riesgo y decide establecer un proyecto piloto para analizar los resultados.

En el cuarto nivel se han obtenido los primeros resultados positivos de la Gestión del Riesgo y la directiva decide implementarlo en toda la organización.

En el quinto nivel la directiva decide mejorar la Gestión del Riesgo en toda la organización para impulsar los resultados positivos y se decide que el Riesgo forme parte de la operativa de la organización. Los resultados de la Gestión son esperados y monitorizados.

En el sexto nivel la directiva decide implementar la Gestión del Riesgo en su núcleo empresarial y se establece el objetivo de ser referente en la industria en materia de Gestión del Riesgo.

Cada organización decidirá qué nivel es el más conveniente, este será aquel en el que la organización se sentirá confortable y se establece un balance entre los recursos destinados para la Gestión de Riesgos y los beneficios obtenidos. Por ejemplo, organizaciones de reciente creación o que operan en entornos poco tecnológicos pueden establecer el objetivo de alcanzar el nivel 4. Por otro lado, compañías más desarrolladas o que operan en entornos fuertemente tecnológicos pueden establecer como objetivo alcanzar un nivel 5, en el que la Gestión de Riesgos tiene implementada fuertes procesos de mejora continua y además se utiliza el Modelo de Madurez para evaluar a sus competidores y determinar su posición de Mercado.

4.3 Atributos

Se van a establecer una serie de atributos en los que apoyarse a la hora de usar el modelo (Tabla 11). Una parte de los atributos se referirán puramente a la Gestión del Riesgo y serán recogidos en el grupo **Aplicación**. Los atributos de este grupo serán la planificación de la Gestión del Riesgo, la identificación, análisis, respuesta, seguimiento, control y documentación de Riesgos e integración del Modelo.

Por otro lado, se recogen los atributos propios de la **Infraestructura** organizativa que definen a la empresa como los recursos e infraestructura, la gobernanza intermedia y la comunicación interna / externa. En este grupo podemos encontrar el presupuesto y los recursos humanos dedicados a la Gestión del Riesgo, estandarización de procesos, tecnología disponible, toma de datos, comunicación interna y externa y auditoría.

En un tercer grupo, denominado **Núcleo**, se encuentra la experiencia de la organización, la cultura organizativa, actitud y compromiso de la directiva, el apetito y la tolerancia al Riesgo, la responsabilidad de los Riesgos, la política, estrategia y el impacto del Modelo de Madurez en la organización.

Para una mejor comprensión los atributos se van a codificar siguiendo la siguiente pauta: El primer dígito corresponderá con el grupo al que pertenecen y el segundo dígito corresponderá con la numeración de cada atributo. Más adelante se añadirá un tercer dígito a cada atributo que corresponderá con las acciones a llevar a cabo para poder adquirir un determinado Nivel de Madurez.

4.4 Autoevaluación

En este Modelo el sistema de autoevaluación consistirá en una matriz de atributos – Niveles de Madurez en la cual, para cada atributo, el encuestado elegirá qué Nivel de Madurez le otorga comparando con las características de cada atributo en cada nivel.

Dependiendo del peso de cada atributo, estos tendrán un peso de normal, importante o crítico. El peso de cada atributo será de 1, 2 o 3 respectivamente.

Tabla 11: Lista de Atributos del Modelo de Madurez. Fuente: Elaboración propia

1.0 Aplicación	
Código	Atributo
1.1	Planificación de la Gestión del Riesgo
1.2	Identificación de Riesgos
1.3	Análisis de los Riesgos
1.4	Respuesta al Riesgo
1.5	Seguimiento y Control de Riesgos
1.6	Documentación de Riesgos
1.7	Integración
2.0 Infraestructura	
Código	Atributo
2.1	Presupuesto dedicado a la Gestión del Riesgo
2.2	Recursos humanos
2.3	Estandarización de Procesos
2.4	Tecnología
2.5	Toma de Datos
2.6	Comunicación Interna / Externa
2.7	Auditorías
3.0 Núcleo	
Código	Atributo
3.1	Experiencia
3.2	Cultura
3.3	Apetito y Tolerancia al riesgo
3.4	Responsabilidad de los Riesgos
3.5	Compromiso Dirección
3.6	Política y Estrategia
3.7	Impacto

Adicionalmente, para mejorar el monitoreo de la aplicación del Modelo, se estimará un tanto por ciento completado para alcanzar el siguiente Nivel de Madurez. Dicho tanto por ciento ofrecerá una mejor instantánea en el momento de la Evaluación para una mejor comprensión de la Directiva. Un ejemplo de Autoevaluación se puede encontrar en la Tabla 12. Para cada atributo se le asigna un nivel de madurez.

Si la Autoevaluación se realiza por más de un experto, para evitar resultados muy dispares y fomentar el consenso es recomendable la realización de una reunión de evaluación en la que se reúnan todos los evaluadores y realizar una dinámica estilo “*Planning Poker*” donde se discutirán las puntuaciones de cada evaluador para realizar otra votación. Este tipo de reuniones facilita un resultado menos optimista y más objetivo de las evaluaciones.

Para cada atributo, se mostrarán simultáneamente las puntuaciones por todos los participantes, los evaluadores con la puntuación más alta y baja justificarán su estimación y se discutirán los resultados. Se repetirá el proceso de cálculo de la estimación hasta que se alcance un consenso.

Tabla 12: Ejemplo de Autoevaluación del Modelo. Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Madurez								
Atributo	Peso	Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Completado
1.1	N			X				90%
1.2	N				X			45%
1.3	I			X				85%
1.4	C		X					95%
1.5	N					X		10%
1.6	I		X					95%
1.7	C		X					80%
2.1	N				X			40%
2.2	C			X				50%
2.3	C			X				50%
2.4	N				X			45%
2.5	N			X				70%
2.6	N				X			50%
2.7	I					X		25%
3.1	N			X				65%
3.2	C			X				70%
3.3	N				X			40%
3.4	C			X				85%
3.5	N				X			35%
3.6	I				X			40%
3.7	C				X			75%

Para poder determinar el Nivel de Madurez de la organización para cada atributo, es necesario caracterizar el atributo en cada Nivel. A continuación, se desarrollan los atributos para cada Nivel de Madurez.

1.0 Aplicación

1.1. Planificación de la Gestión del Riesgo

Nivel 0: La organización no planifica ninguna de las tareas. Los procesos se realizan según la experiencia de los empleados y la directiva.

Nivel 1: Existe algún protocolo de respuesta a incidentes derivados de la operativa diaria. Sólo los problemas más comunes o repetitivos obtienen una respuesta derivada de experiencias previas.

Nivel 2: Se empieza a planificar la Gestión del Riesgo en departamentos o proyectos limitados. La planificación es estándar.

Nivel 3: Existe una pauta de planificación de la Gestión del Riesgo estándar y formalizada para toda la organización. Sólo los departamentos o proyectos con experiencia previa realizan una planificación eficiente, el resto de personal se limita a seguir un guion. Se recogen de manera esporádica lecciones aprendidas de planificación.

Nivel 4: Se incorpora el proceso de mejora continua a los estándares de planificación. Los empleados disponen de una buena base para efectuar una planificación correcta. Se utilizan el registro de lecciones aprendidas para planificar.

Nivel 5: Todos los empleados encargados de la planificación tienen suficientes capacidades para que sea óptima. Los formatos de planificación son revisados con

regularidad para adaptarlos a las lecciones aprendidas. Se realizan círculos de mejora de los procesos de planificación y se recompensa la iniciativa.

1.2. Identificación de los Riesgos

Nivel 0: Los Riesgos no son identificados como tal, existen problemas derivados de la operativa diaria vistos como algo fortuito e inevitable que consumen un extra de tiempo y recursos.

Nivel 1: Sólo se identifican Riesgos derivados de experiencias pasadas o Riesgos de alto nivel. No existe un procedimiento documentado para la identificación de Riesgos y los nuevos Riesgos se identifican cuando han ocurrido.

Nivel 2: El equipo piloto comienza a elaborar un procedimiento para la identificación de los Riesgos, aunque su uso está limitado a la sección o proyecto piloto. El equipo comienza a identificar nuevos Riesgos preguntando al resto de departamentos y se toman alguna lección aprendida para formalizar el procedimiento.

Nivel 3: Existe un procedimiento formalizado para la Identificación de Riesgos que se aplica en cada departamento o proyecto de la organización, aunque hay diferencia de rendimiento. Se comienza a realizar un registro general de lecciones aprendidas para la identificación de Riesgos. La organización mayoritariamente se centra en Riesgos con impacto en alcance, tiempo y coste. Se comienza a identificar las oportunidades como Riesgo positivo y desencadenantes del Riesgo.

Nivel 4: Se realiza un esfuerzo extra por parte de la organización para mejorar las capacidades de los empleados en la identificación de Riesgos, mejorando en los ámbitos de calidad, seguridad y salud, medio ambiente y reputación o imagen. Se tiene en cuenta el registro de lecciones aprendidas para la identificación de Riesgos y los Riesgos se identifican en cada puesto de trabajo. La responsabilidad de mejora de los procesos de Identificación del Riesgo recae sobre expertos internos o externos.

Nivel 5: Se realizan círculos de mejora de los procesos de identificación de Riesgos, y la identificación de los Riesgos está totalmente integrada en la operativa diaria. Se realiza un esfuerzo extra para la identificación de los riesgos totales y se recompensa la iniciativa. Se profundiza en la identificación de Riesgos interdepartamentales o entre proyectos.

1.3. Análisis de los Riesgos

Nivel 0: No se realiza ningún análisis a los Riesgos. Todos los problemas aparecidos tienen relativamente la misma importancia.

Nivel 1: No existe ningún procedimiento de análisis. La importancia de los Riesgos se basa en la experiencia o especulación de la dirección o responsables. La mayor parte de los Riesgos valorados son de carácter financiero.

Nivel 2: Se comienzan a definir procesos estándar de análisis de los Riesgos. Se introduce el concepto de probabilidad e impacto para el análisis cualitativo de los Riesgos. Se comienza a cuantificar el impacto financiero potencial de los Riesgos. Todas las herramientas se optimizan en el proyecto o departamento piloto. Solamente se agregan los Riesgos con impacto en el coste y alcance.

Nivel 3: Existen procedimientos estándar documentados y repetibles para el análisis cualitativo de los Riesgos basado en la probabilidad e impacto de los Riesgos. Se incluye el concepto de probabilidad cuantitativa y se priorizan dependiendo de los valores obtenidos. Se analizan Riesgos con impacto en calidad, contabilidad u objetivos estratégicos. Sólo los departamentos o proyectos más avanzados obtienen una eficacia plena del análisis y se comienza a elaborar un registro de lecciones aprendidas.

Nivel 4: El análisis cualitativo y cuantitativo es avanzado en toda la organización y ejecutado por todo el personal. Se evalúan los Riesgos según su impacto potencial en todos los sistemas de la organización, la evaluación es apoyada por todos los departamentos. Se realizan simulaciones y se agregan rangos de incertidumbre a los resultados potenciales.

Nivel 5: El análisis de los Riesgos es objeto de la mejora continua. Se revisa y modifica regularmente en base a las lecciones aprendidas. Se establece un sistema de recogida de proposiciones de mejora en toda la organización y se recompensa la iniciativa.

1.4. Respuesta al Riesgo

Nivel 0: La respuesta al Riesgo es paliativa y tardía. Sólo los Riesgos más importantes obtienen una respuesta, la cual generalmente es mitigar. Los Riesgos con menor impacto son aceptados con una penalización generalmente económica.

Nivel 1: Debido a experiencias pasadas, sólo los Riesgos conocidos obtienen una respuesta preventiva. La respuesta, generalmente se basa en la experiencia e instinto del responsable. El enfoque de la respuesta está limitado a Evitar, Mitigar o Aceptar Riesgos Negativos.

Nivel 2: La planta o área piloto empieza a generar una documentación estándar de respuesta. Se comienza a explorar otros tipos de respuesta como transferir o compartir el Riesgo.

Nivel 3: Existe un procedimiento estándar documentado para la respuesta al Riesgo, pero no es lo suficientemente robusto y hay diferencias de eficacia entre departamentos o áreas de la organización. El departamento o comité de expertos empieza a identificar y documentar respuestas para el Riesgo positivo como Explotar y Mejorar los Riesgos. Las respuestas al Riesgo están parcialmente condicionadas por el coste de su aplicación y se comienza a tomar datos de lecciones aprendidas.

Nivel 4: Se realiza un análisis del coste y beneficio de la aplicación de estrategias de respuesta al Riesgo, la respuesta es decidida en base al resultado de los análisis. El sistema de lecciones aprendidas permite mejorar las respuestas al Riesgo y los resultados son consistentes dentro de la empresa.

Nivel 5: Todo el personal es lo suficientemente competente y los procedimientos están totalmente documentados provoca que la respuesta al Riesgo sea óptima y repetible en todas las áreas. Para cada decisión de respuesta se tiene en cuenta el análisis de coste y beneficio e incertidumbre. Se utiliza la simulación para el apoyo de las decisiones y la toma de Riesgos es óptima en cada caso.

1.5. Seguimiento y Control de Riesgos

Nivel 0: No se realiza ningún seguimiento ni control formal de los Riesgos. Sólo los Riesgos críticos que evolucionan muy desfavorablemente son objeto de atención y acciones de corrección.

Nivel 1: Debido a experiencias pasadas y dependiendo de la intuición de la dirección o los responsables, algún Riesgo obtienen una atención más detallada. Las acciones correctivas son intuitivas y se realizan de manera sistemática para Riesgos conocidos.

Nivel 2: El equipo piloto comienza a generar documentación para la creación de procesos de seguimiento de Riesgos, los informes sobre el estado de los Riesgos se elaboran a demanda. Se comienzan a elaborar las estrategias para la toma de acciones correctivas en caso de que un Riesgo cambie o sea modificado. Todas las decisiones sobre el cambio de respuesta son llevadas a cabo por la dirección

Nivel 3: Existe una serie de procedimientos estándar sobre el seguimiento y el control de los Riesgos que son llevadas a cabo por toda la organización. Los informes del estado de los Riesgos se realizan con regularidad. La eficacia de la implementación no es uniforme y todas las decisiones sobre cambios de estrategia y resolución de problemas se llevan a cabo en reuniones periódicas. Se comienza a elaborar un registro de lecciones aprendidas.

Nivel 4: Se adapta un sistema de monitoreo continuo de los Riesgos que facilita a la dirección conocer el estado de los Riesgos en todo momento. Los procedimientos de actuación frente a problemas relacionados con el Riesgo están lo suficientemente desarrollados para que se tomen decisiones rápidas sin que se repercuta en un extra

de responsabilidad en los niveles más bajos. Los problemas se resuelven a tiempo con el respaldo total de la dirección.

Nivel 5: Todas las decisiones de la organización están influenciadas en tiempo real por el estatus de los Riesgos. Los directores de los proyectos y departamentos tienen acceso pleno a la información real de los Riesgos. El monitoreo constante es utilizado para construir modelos de evolución de los Riesgos para una toma de decisiones preventiva y eficaz. Frente a cambios y problemas relacionados con los Riesgos se tienen procedimientos totalmente desarrollados que permiten resolver las situaciones al nivel más bajo posible.

1.6. Documentación de Riesgos

Nivel 0: No existe ningún tipo de documentación de Riesgos ni recogida de datos. Toda la información de Riesgo se basa en la intuición y experiencia de los empleados.

Nivel 1: Hay alguna información recogida sobre problemas pasados en documentos aislados. La consulta es realizada a demanda y en base a la experiencia de los responsables. El proceso de búsqueda de información sobre eventos de Riesgo pasados es tediosa y lenta. La recopilación de información sobre Riesgos se realiza bajo demanda, sólo para los Riesgos más críticos y de manera informal.

Nivel 2: El equipo piloto realiza un cuestionario en la organización para la recogida de datos sobre eventos de Riesgo pasados. Se da forma a una base de datos y se empiezan a generar los procedimientos de la toma de datos.

Nivel 3: Existe un proceso estándar para la recopilación de información sobre los Riesgos y los desencadenantes o mecanismos de activación del Riesgo. La información es recopilada y validada por el equipo encargado de la base de datos. La base de datos permite sacar informes sólo a los responsables pero los datos introducidos no son consistentes.

Nivel 4: Todos los integrantes de la organización cumplimentan las entradas de la base de datos, se realizan círculos de mejora de competencias de los empleados para la eficacia de la toma de datos. La base de datos dispone de una herramienta de indexado y búsqueda que es accesible por toda la organización.

Nivel 5: Cada empleado consulta habitualmente en la base de datos información relativa a los Riesgos para una mejora de las tomas de decisiones. La información recogida en la base de datos es parte de la operativa diaria de la organización. La base de datos permite generar informes de estado y alertas. Los procedimientos de mejora de la recogida de datos se realizan con regularidad. El personal participa en formaciones de refuerzo anuales.

1.7. Integración

Nivel 0: La Gestión del Riesgo no está integrado en ninguna de las tareas corporativas.

Nivel 1: Aunque no está definida la Gestión del Riesgo, las tareas de control de Riesgos son llevadas a cabo por la dirección para Riesgos de alto nivel, por lo tanto, la Gestión del Riesgo está parcialmente integrada con el desarrollo del negocio y la planificación estratégica.

Nivel 2: El equipo piloto integra parcialmente la Gestión de Riesgos en las áreas financieras, calidad, seguridad y salud, tiempo y procedimientos de su proyecto.

Nivel 3: La Gestión del Riesgo está totalmente integrada en tareas de desarrollo del negocio y procesos diarios. La Gestión del Riesgo se comienza a integrar en los departamentos financiero, calidad, RRHH, impacto medioambiental, planificación estratégica y gestión del Cambio. Se realizan trabajos aislados de Gestión del Riesgo en prácticamente todas las áreas de negocio, son aislados pero obligatorios.

Nivel 4: La Gestión del Riesgo está medianamente integrada en todos los departamentos de la organización. Existe alguna tarea que por desconocimiento o falta de análisis queda fuera de la Gestión del Riesgo.

Nivel 5: La Gestión del Riesgo está totalmente integrada en todos los departamentos de la organización y forma parte de la operativa diaria de todas las tareas, independientemente del departamento.

2.0 Infraestructura

2.1. Presupuesto dedicado a la Gestión del Riesgo

Nivel 0: No hay ningún presupuesto dedicado. No hay ningún plan de contingencias y los sobrecostes son deducidos de los beneficios de la organización.

Nivel 1: El sobrecoste de la gestión de los problemas aparecidos es absorbido por el plan de contingencias comunes de la organización. No se tienen en cuenta contingencias dedicadas en exclusividad a la Gestión del Riesgo.

Nivel 2: Parte del presupuesto se destina para la creación del equipo piloto de Gestión del Riesgo. Se realiza un pequeño plan de contingencias exclusivo para la Gestión del Riesgo que sólo tiene acceso el equipo piloto.

Nivel 3: Dentro del presupuesto de la organización se realizan reservas de contingencias dedicadas al Riesgo. Se destina una pequeña parte de los presupuestos a la formación del personal en materia de Riesgos.

Nivel 4: Todos los presupuestos y proyectos llevan asociado un plan de contingencias de Riesgos. Dentro del presupuesto se asigna una cantidad adecuada para la formación y mejora de los empleados en Riesgos. Se destina un presupuesto adecuado al sistema de Gestión del Riesgo.

Nivel 5: La Gestión del Riesgo se considera como un valor agregado empresarial, el presupuesto asignado es parte de la gestión empresarial. Se destina un presupuesto a los incentivos por iniciativa y resultados.

2.2. Recursos humanos

Nivel 0: Ningún empleado está dedicado en exclusividad a la Gestión de los Riesgos.

Nivel 1: Los jefes de proyecto o la alta dirección tienen una pequeña noción del significado de los Riesgos y son los únicos en realizar acciones sobre los mismos. Es posible haber realizado un contacto con una consultoría para la mejora de las competencias de estos.

Nivel 2: La organización crea un equipo piloto encargado de formalizar y estandarizar los procedimientos propios de la Gestión del Riesgo. Además, es posible que parte, o el equipo entero sea externalizado.

Nivel 3: Todos los empleados dedican una parte de su jornada a operar bajo los procedimientos estándares de la Gestión del Riesgo. Se ofrece formación para la mejora de las competencias personales de los empleados y hay un comité de expertos interno y externo que brinda apoyo y se puede acudir en caso de dudas. No hay un equipo dedicado a la mejora continua, aunque hay propuestas individuales de mejora.

Nivel 4: Todos los empleados tienen una base sólida de conocimiento que los hace operar debidamente, aunque, sigue habiendo un comité de expertos interno en Gestión del Riesgo. Se dedica un equipo a la mejora continua de los procesos y se crea un buzón de sugerencias con incentivos. El comité de expertos se dedica a la formación de nuevas incorporaciones.

Nivel 5: Todos los empleados tienen un conocimiento robusto de los Riesgos y prácticamente operan de manera autónoma realizando los procesos del Riesgo. Se crea un benchmarking entre empleados para la Gestión del Riesgo. Parte del salario está basado en los resultados y el comité de expertos se dedica al desarrollo e investigación de nuevas tendencias o tecnologías.

2.3. Estandarización de Procesos

Nivel 0: Los procesos se realizan siguiendo la filosofía de la organización. Normalmente todas las tareas se realizan Ad-hoc salvo las más rutinarias. No se tiene constancia

de que la estandarización puede contribuir a una mejora de la aplicación de los procesos.

Nivel 1: Sólo los procesos en los que se tiene mayor experiencia están documentados. La documentación es ineficiente. El resto de los procesos se realizan de manera Ad-hoc. La directiva es reactiva a la estandarización puesto que es visto como un gasto excesivo de recursos para el retorno que da.

Nivel 2: Los procesos se empiezan a documentar y estandarizar por el equipo piloto. Sólo los procesos en los que la organización tienen más recorrido están documentados de una manera eficiente.

Nivel 3: Todos los procesos de la Gestión del Riesgo están documentados y estandarizados, aunque la estandarización puede contener fallos. Los procesos llevan pocos ciclos de mejora y no están definidos completamente, lo cual provoca inconsistencia en la aplicación de estos o ambigüedades que afectan la repetibilidad. Sólo se realizan procesos Ad-hoc de manera excepcional para nuevos procesos y los procesos son sometidos a mejora continua, aplicando las lecciones aprendidas.

Nivel 4: Debido al recorrido de la organización, los procedimientos han sido sometidos a varios círculos de revisión y están lo suficientemente definidos para que exista una repetibilidad correcta en la organización. El ciclo de mejora continua está perfectamente definido y se realiza periódicamente. La estandarización es el primer paso para la incorporación de nuevos procesos.

Nivel 5: La estandarización de los procesos constituye una de las fortalezas de la organización, siendo referencia en el sector debido a su eficacia y repetibilidad.

2.4. Tecnología

Nivel 0: La toma de datos y la documentación se realiza en soporte físico como el papel. Los cuadros de mando, si existen, están en formato pizarra.

Nivel 1: La toma de datos se realiza de manera computacional en archivos individuales, aunque no existe un sistema de gestión dedicado al Riesgo. La directiva ve la inversión en tecnología como un gasto extra sin retorno.

Nivel 2: La gestión del Riesgo se complementa con el sistema de gestión de la organización. Se utilizan herramientas informáticas no específicas para el apoyo del proceso y sólo los sistemas más importantes como logística o finanzas posee un sistema de gestión independiente a cada departamento.

Nivel 3: Se cuenta con un sistema integral de gestión que engloba e interconecta todas las funciones vitales de la organización. Se comienza a desarrollar una herramienta informática dedicado de Gestión del Riesgo que apoya sobre todo a la dirección y a la toma de decisiones.

Nivel 4: Existe una herramienta informática dedicada a la Gestión del Riesgo que permite registrar y documentar los Riesgos, obtener una base de datos de proyectos anteriores, monitorizar, controlar los Riesgos y tener un cuadro de mando a tiempo real interconectado con los demás subsistemas de la organización. Las alertas son lanzadas de manera temprana por la aplicación.

Nivel 5: Existe un sistema único en la organización que incluye la Gestión del Riesgo en todas las funciones. Se cuenta con una herramienta de simulación para valorar escenarios de Riesgo que ayuda en una toma de decisiones eficiente y temprana.

2.5. Toma de Datos

Nivel 0: La toma de datos del Riesgo no se realiza. Sólo se toman datos de lo imprescindible para que la organización opere.

Nivel 1: Los datos son recopilados manualmente, de manera informal, lo que provoca inconsistencia y errores.

Nivel 2: Se comienza a elaborar un procedimiento estándar para la toma de datos, aunque sólo es utilizado por el equipo piloto. El resto de personal recopila los datos de Riesgos típicos a través de un proceso demasiado complicado.

Nivel 3: Existe un procedimiento estándar para la toma de datos más sencillo. Los datos recopilados son lo suficientemente confiables para poder ser usados en la toma de decisiones. Todos los datos son agregados a la base de datos común.

Nivel 4: Existe una mezcla de toma de datos manual por los empleados y una toma de datos automática realizada por el sistema o las herramientas implementadas. La calidad de los datos obtenidos es consistente y confiable. Se realizan círculos de mejora al proceso de toma de datos.

Nivel 5: Se incorporan nuevas herramientas o tecnologías que simplifican la toma de datos de toda la organización. La cualificación del personal implica una toma de datos eficiente y el sistema es capaz de recopilar datos de manera automática para reducir la dependencia del personal.

2.6. Comunicación Interna / Externa de los Riesgos

Nivel 0: Los problemas encontrados en la operativa diaria son comunicados aguas arriba, desde el empleado hasta la dirección

Nivel 1: La directiva es reacia a comunicar los Riesgos de alto nivel, teme que estos sean usados en perjuicio de la organización. Los Riesgos encontrados en la operativa diaria se siguen comunicando hacia arriba.

Nivel 2: La directiva o el comité ejecutivo sólo comunica los Riesgos de alto nivel al equipo piloto. La comunicación externa de los Riesgos está vista como una debilidad de la empresa.

Nivel 3: Existe una comunicación de los Riesgos fluida bidireccional entre la dirección y los jefes de proyectos o jefes de departamento. La comunicación está documentada, es repetible, eficiente y formal. La organización hace comunicados internos y se crea un buzón de sugerencias para aumentar la participación de todo el personal.

Nivel 4: La comunicación interna es fluida y eficiente. Los procesos de comunicación están sometidos a ciclos de mejora y el sistema de gestión integra una herramienta de comunicación oficial. Se comienza a comunicar los Riesgos detectados externamente a lo largo de la cadena de valor.

Nivel 5: La comunicación forma parte del núcleo de la empresa, comunicar los Riesgos interna y externamente está visto como una virtud y se comunican los Riesgos a otros participantes de la industria en la que la organización opera.

2.7. Auditorías

Nivel 0: Las auditorías están vistas como un inconveniente y un gasto de recursos innecesario que dificulta la operativa diaria de la organización.

Nivel 1: Sólo se llevan a cabo las auditorías externas necesarias para operar en la industria y son preparadas con poca antelación. Las auditorías internas o no se realizan o se llevan a cabo de manera ineficiente o a menudo falseadas. Todas las auditorías se realizan por equipos externos debido a la falta de conocimiento o experiencia.

Nivel 2: Sólo los departamentos con mayor implicación o experiencia ven a las auditorías como una operación beneficiosa y las prepara de manera eficiente. Existe diferencia de enfoque entre las auditorías externas e internas, siendo las externas las únicas con una preparación más exhaustiva. Las auditorías internas se realizan por un equipo mixto de consultores externos e internos y se realizan anualmente.

Nivel 3: Existe un equipo dedicado a la realización de las auditorías internas. Las auditorías se preparan por departamentos.

Nivel 4: Existe una conciencia colectiva con las auditorías y están vistas como un modo de preservar las acciones y los estándares de la organización. Los equipos de auditores internos van rotando periódicamente para una mejora de las competencias.

Nivel 5: Los simulacros periódicos permiten a la organización asegurar la efectividad y altos estándares en los procesos de Gestión del Riesgo.

3.0 Núcleo

3.1. Experiencia

- Nivel 0: Ninguno de los empleados ni la dirección de la organización posee experiencia en Gestión del Riesgo. El desconocimiento es total.
- Nivel 1: La alta dirección o algún empleado tiene cierta noción sobre Gestión de Riesgos derivada de su propia trayectoria profesional, aunque el conocimiento es limitado y generalmente no es compartido en la organización. La aplicación del conocimiento se limita a acciones individuales y aisladas.
- Nivel 2: El equipo piloto posee conocimientos suficientes pero limitados de Gestión del Riesgo. Se comienza con la adquisición de conocimientos a través de un servicio externo de consultoría.
- Nivel 3: Todo el personal posee unos conocimientos mínimos sobre la Gestión del Riesgo. Existe un comité de expertos interno para el apoyo en la implementación de los procedimientos, formación interna e implementación de nuevas mejoras. Se precisa del apoyo de consultores externos para el apoyo de todas las acciones.
- Nivel 4: Toda la empresa posee unos conocimientos suficientes de Gestión del Riesgo. El comité de expertos actúa de manera autónoma para formación de nuevas incorporaciones e implementación de nuevos procesos. Se precisa de soporte externo para implementación de nuevas herramientas exclusivamente.
- Nivel 5: El conocimiento del personal es óptimo. Existe un procedimiento de consulta en una base de datos para la resolución de dudas o inconvenientes que provoca prescindir de un comité de expertos para resolución de problemas. Se forma un grupo de investigación que desarrolla nuevas tendencias propias y es líder en Gestión del Riesgo.

3.2. Cultura

- Nivel 0: La organización no tiene definida una cultura organizacional, la organización opera según las directrices definidas por la dirección, aunque cada empleado trabaja de manera autónoma siguiendo sus propias pautas basadas en la experiencia individual.
- Nivel 1: La organización realiza un boceto de su propia cultura organizacional, se comienzan a definir la Visión, Misión y los Valores de la organización. La Directiva comienza a establecer unas directrices de conducta y ética como recomendación de buenas prácticas.
- Nivel 2: La Visión, Misión y Valores están completamente definidos, es de obligatorio cumplimiento que todo el personal sea informado de ello. Se identifica la Cultura Organizacional actual de la organización y se tiene un boceto de la Cultura de la Gestión del Riesgo objetivo a la que la organización quiere llegar en un futuro.
- Nivel 3: Se comienza a formar a todo el personal sobre la Cultura de la Gestión del Riesgo a través de cursos y campañas de sensibilización. La Directiva establece un código de conducta y buenas prácticas básico que incluye algunas pautas de Gestión del Riesgo de obligatorio cumplimiento, además del apetito y tolerancia al Riesgo.
- Nivel 4: Los empleados están concienciados sobre la importancia de la Gestión del Riesgo y sobre los efectos de los Riesgos a la hora de cumplir las metas de la organización. Se tiene una Cultura de Gestión del Riesgo definida y documentada que se refuerza a través de formación continua y campañas de sensibilización y comunicación.
- Nivel 5: Todo el personal tiene predisposición por la Gestión del Riesgo, es consciente del impacto de los factores de Riesgo y está estimulada centrando la Gestión del Riesgo como una ventaja competitiva de la organización. El apetito y la tolerancia al Riesgo de todo el personal está definido, es aplicado uniformemente y está alineado con los objetivos estratégicos.

3.3. *Apetito y Tolerancia al Riesgo*

Nivel 0: No se tiene consciencia sobre el apetito del Riesgo. Debido al pensamiento negativo sobre los Riesgos, estos se suelen evitar a toda costa.

Nivel 1: El apetito y la tolerancia al Riesgo es inconsistente en la organización y cada individuo posee su propio criterio. No se tiene consciencia de que una toma de Riesgos controlada puede tener un impacto positivo.

Nivel 2: Se comienza a definir una curva de toma de Riesgos frente al retorno esperado, la cual determina cuál es el apetito por el Riesgo más favorable para la organización. Los primeros resultados sobre la toma de Riesgos ayudan a la definición del Apetito y la Tolerancia corporativa.

Nivel 3: Se define parcialmente el apetito y la tolerancia al Riesgo corporativamente, estos se comunican al personal. Debido a no ser completa, provoca que la aplicación sea inconsistente y ocurran diferencias entre departamentos o entre el personal que lo aplica.

Nivel 4: A medida que se aplica la Gestión del Riesgo, el apetito y la tolerancia al Riesgo se ajusta para que se alinee con los objetivos estratégicos de la organización.

Nivel 5: Los límites de aceptación y exposición a los Riesgos están totalmente definidos y se aplican consistentemente en toda la organización. Las decisiones estratégicas tienen presente el apetito al Riesgo como punto clave de la organización. El Apetito y la Tolerancia al Riesgo se encuentran en su punto óptimo para una maximización del retorno y forman parte de las ventajas estratégicas.

3.4. *Responsabilidad de los Riesgos*

Nivel 0: Sólo los altos directivos son responsables últimos de los Riesgos debido al pensamiento de inevitabilidad de estos. La organización es la responsable.

Nivel 1: Los directores de departamento o proyectos no están sujetos a ninguna responsabilidad sobre los Riesgos. Sólo los directores de las unidades de negocio son responsables. Los empleados no se sienten responsables sobre los Riesgos de sus puestos de trabajo.

Nivel 2: La responsabilidad de los Riesgos sólo es trasladada al responsable de la unidad piloto. El resto de los Riesgos es responsabilidad de la gerencia de las unidades de negocio. Se posee un sistema de escalado de problemas que provoca que los operarios sigan sin ser responsables de los Riesgos. Sólo se recrimina y amonesta la falta de escalado en problemas principales o repetitivos.

Nivel 3: Los jefes de departamento son los responsables de los Riesgos. El personal es consciente de quién es su responsable de Riesgos para informar sobre los riesgos o problemas ocurridos.

Nivel 4: Se comienza a trasladar la responsabilidad de los Riesgos de los jefes de departamento o sección a una responsabilidad individual. La conciencia colectiva de los Riesgos aumenta debido a la responsabilidad adquirida.

Nivel 5: Existe una responsabilidad individual de los Riesgos en toda la organización. Existe una consciencia colectiva que resulta en una gestión de los Riesgos óptima.

3.5. *Compromiso Dirección*

Nivel 0: No existe un compromiso por parte de la directiva en materia de Gestión del Riesgo. La conciencia de la dirección es que los Riesgos son inevitables.

Nivel 1: La directiva sólo tiene el compromiso resolver los problemas de alto nivel o los problemas más comunes o repetitivos. La directiva no compromete fondos a la Gestión del Riesgo.

Nivel 2: Existe una moderada concienciación de la dirección frente a los Riesgos derivada de eventos pasados unida al escepticismo. De esta concienciación se deriva una partida de fondos para la creación de un equipo piloto en aplicación de la Gestión del Riesgo.

Nivel 3: La alta dirección decide apoyar a la Gestión de Riesgos en toda la organización, se comunican los cambios a todo el personal.

Nivel 4: La alta dirección, después de confirmar los resultados positivos de la implementación decide apoyar activamente la Gestión del Riesgo a través del fomento y participación en el sistema.

Nivel 5: La alta dirección lidera y promociona la Gestión del Riesgo. El liderazgo de la Gerencia proporciona una motivación extra a todo el personal. La organización realiza un esfuerzo extra para concienciar y fomentar el compromiso.

3.6. Política y Estrategia

Nivel 0: No existe una política definida, la estrategia de la organización está parcialmente definida y desemboca en comportamientos erráticos y falta de resultados de la organización.

Nivel 1: Se comienza a dibujar la estrategia corporativa a largo plazo, aunque no todos los proyectos o áreas de trabajo están completamente alineadas con los objetivos estratégicos. No existe una política corporativa común, sólo existen políticas individuales por departamentos o proyectos.

Nivel 2: La estrategia de la organización está plenamente definida. La política de cada departamento está parcialmente alineada con los objetivos estratégicos. El equipo piloto trabaja para crear una política de Gestión del Riesgo aplicable a toda la organización.

Nivel 3: Se ha establecido una política general en toda la organización, esta política se centra en el ámbito financiero y operativo, aunque posee cualidades básicas de Gestión del Riesgo.

Nivel 4: Se mejora la política de Gestión del Riesgo y esta se encuentra alineada con los objetivos estratégicos de la organización. La estrategia corporativa tiene en cuenta los Riesgos para ser planificada.

Nivel 5: Existe una política general que engloba todos los ámbitos de la organización, está completamente definida y difundida por todo el personal. Dicha política incluye todas las directrices necesarias para ejecutar correctamente la Gestión del Riesgo. Los Riesgos son un punto clave a la hora de la toma de decisiones estratégicas de la organización.

3.7. Impacto

Nivel 0: La Gestión del Riesgo no tiene impacto en ninguna de las áreas del negocio.

Nivel 1: En casos aislados, las prácticas informales de tratamiento de los problemas han ofrecido resultados positivos en reducción de conflictos, coste o disputas legales. Se ha mejorado puntualmente la relación con el cliente o mejorado la imagen de la organización.

Nivel 2: El equipo piloto consigue reducir costes, tiempo y calidad en los proyectos o tareas que ejecuta. La relación con el cliente y reputación ha mejorado considerablemente en dicho proyecto.

Nivel 3: Los éxitos de la Gestión del Riesgo provocan una disminución de sobrecostes, se ha incrementado parcialmente la calidad, seguridad y satisfacción con los clientes. Se comienzan a ver mejoras en el aprendizaje corporativo y la comunicación interna.

Nivel 4: La inversión en Gestión del Riesgo obtiene mejoras en coste, tiempo, calidad, seguridad, imagen de marca, comunicación, satisfacción de los Stakeholders. Esta mejora es medible y esperable. Se mide el nivel de eficacia de la Gestión en torno a estas métricas. Se obtienen mejoras espíritu de equipo y comunicación entre el personal.

Nivel 5: El impacto de la Gestión del Riesgo es total. Dicho impacto es esperado, entra dentro de los objetivos estratégicos de la empresa y se mide el rendimiento empresarial y personal dependiendo de los resultados.

4.5 Cambios de Nivel

En este capítulo, una vez expuestas las características de todos los atributos en cada nivel, se pretende presentar un listado de acciones y procesos a llevar a cabo por parte de la organización para pasar del nivel actual a un nivel superior. Sólo si se completan todas las acciones, se puede considerar que un atributo ha pasado a un nivel superior de Madurez. Por ello cada atributo conllevará una o varias acciones a realizar para poder subir el nivel.

Debido a que el Modelo presenta 6 Niveles de Madurez, existen 5 cambios de nivel (Imagen 14). Dependiendo del nivel inicial de la organización y el nivel objetivo, esta pasará por diferentes cambios de nivel a la hora de la aplicación del Modelo.



Figura 14: Niveles de Madurez de la Gestión del Riesgo. Fuente: Elaboración propia

La codificación de las acciones llevará 3 dígitos, los dos primeros corresponderán con el atributo al que pertenecen y el tercer dígito pertenecerá al número de acción.

4.5.1. Nivel 0 – Nivel 1

Las acciones que se deberían llevar a cabo para alcanzar el nivel 1 desde el nivel 0 básicamente se componen de la implementación de alguna tarea o procedimiento esporádico e informal relacionado con la Gestión del Riesgo solicitado a demanda.

Las tareas necesarias son:

- 1.1.1 Creación de protocolos de respuesta a incidentes
- 1.2.1 Identificación no procedimental de algunos Riesgos
- 1.3.1 Categorizar los Riesgos según el criterio y experiencia de la directiva
- 1.4.1 Respuestas preventivas para Riesgos conocidos enfocadas en evitar, mitigar o aceptar los Riesgos negativos.
- 1.5.1 Implementación de atención detallada para Riesgos conocidos
- 1.5.2 Uso de acciones correctivas sistemáticas para Riesgos conocidos
- 1.6.1 Recolección de información sobre incidentes pasados de manera informal y a demanda
- 1.7.1 Implementación de tareas informales de control del Riesgo a cargo de la alta dirección para Riesgos de alto nivel
- 2.1.1 Creación de un sistema de contingencias comunes para amortiguar sobrecostos

- 2.2.1 Contacto con consultorías para la mejora de competencias de los jefes de proyecto o departamento
- 2.3.1 Documentación de los procesos con mayor experiencia o procesos a demanda
- 2.4.1 Implementación de un sistema informático estándar para la toma de datos
- 2.5.1 Implementación de toma de datos manual e informal
- 2.6.1 Implementación de comunicación informal de problemas desde el operario hacia la dirección
- 2.7.1 Realización de auditorías externas exigidas para operar en la industria.
- 3.1.1 Acciones de Gestión del Riesgo individuales y aisladas
- 3.2.1 Realización de un boceto de la Cultura Organizacional y primera definición de Misión, Visión y Valores.
- 3.2.2 Establecimiento de recomendación de directrices éticas y de conducta.
- 3.3.1 Criterios de apetito al Riesgo individuales
- 3.4.1 La Responsabilidad de los Riesgos pertenece a los directores de las unidades de negocio
- 3.5.1 Compromiso de la Directiva para resolver problemas de alto nivel o problemas más comunes
- 3.6.1 Creación del borrador de la estrategia a largo plazo
- 3.7.1 Conciencia de mejora de relaciones con el cliente, la imagen, conflictos o disputas legales de la organización derivada de los primeros impactos positivos de los tratamientos de los problemas.

4.5.2. Nivel 1 – Nivel 2

En este cambio de nivel, la mayoría de las acciones se relacionan con el equipo piloto creado para la generación de documentación de Gestión de Riesgos que se implementará posteriormente en toda la organización.

Las tareas que realizar son:

- 1.1.2 Planificación de la Gestión de Riesgos de manera estándar para los proyectos o departamentos piloto.
- 1.2.2 Creación de procedimientos para la identificación del Riesgo.
- 1.2.3 Encuesta a todos los departamentos para la identificación de Riesgos.
- 1.3.2 Definición de procesos estándar documentados de análisis de Riesgos.
- 1.3.3 Agregación de Riesgos con impacto en Coste y Alcance.
- 1.4.2 Generación de documentación estándar de la Respuesta al Riesgo.
- 1.4.3 Implementación de respuestas como transferir o compartir los Riesgos.
- 1.5.3 Creación de documentación de seguimiento de Riesgos.
- 1.5.4 Generación de informes de estado a demanda
- 1.5.5 Creación de estrategias de toma de acciones correctivas ante modificación de los Riesgos.
- 1.6.2 Recogida de información sobre eventos de Riesgo pasados
- 1.6.3 Creación de la base de datos de Riesgo
- 1.6.4 Elaboración de los procedimientos para la toma de datos
- 1.7.2 Integración de la Gestión del Riesgo en áreas financieras, calidad, seguridad y salud, tiempo y procedimientos del proyecto o departamento piloto.
- 2.1.2 Asignación de presupuesto para la creación de un equipo piloto de Gestión del Riesgo con un plan de contingencias exclusivo.
- 2.2.2 Creación de un equipo interno, externo o mixto destinado a la Gestión del Riesgo
- 2.3.2 Estandarización de los procesos por parte del equipo piloto.
- 2.4.2 Implementación de un sistema de gestión en la organización.
- 2.4.3 Implementación de herramientas informáticas no específicas para el apoyo de los procesos
- 2.5.2 Elaboración de procedimientos estándar de toma de datos
- 2.6.2 Comunicación de Riesgos de alto nivel al equipo piloto.
- 2.7.2 Preparación exhaustiva de las auditorías externas
- 2.7.3 Preparación de auditorías internas por un equipo de consultores mixto

- 3.1.2 Adquisición de conocimientos de Gestión del Riesgo a través de servicios de consultoría externos
- 3.2.3 Formación del personal sobre la Cultura de Gestión del Riesgo.
- 3.2.4 Establecimiento de un código de conducta, buenas prácticas, apetito y tolerancia al Riesgo de obligado cumplimiento
- 3.3.2 Definición de la curva de toma de Riesgos para la determinación del apetito al Riesgo
- 3.4.2 Traslado de la responsabilidad de los Riesgos únicamente al responsable de la unidad piloto.
- 3.4.3 Creación de un sistema de escalado de Riesgos con penalización por incumplimiento.
- 3.5.2 Concienciación moderada de la Dirección frente a los Riesgos.
- 3.6.2 Definición completa de la estrategia de la organización.
- 3.6.3 Alineamiento parcial de la política de cada departamento frente a los objetivos estratégicos
- 3.6.4 Implementación de políticas departamentales
- 3.7.2 Reducir de costes y tiempo e incremento de la calidad, reputación y relación con los clientes por parte del equipo piloto

4.5.3. Nivel 2 – Nivel 3

Este cambio de nivel se caracteriza por la implementación en toda la organización de todos los procedimientos de Gestión del Riesgo generados en el proyecto piloto y el comienzo de toma de lecciones aprendidas para todos los procedimientos.

Las tareas requeridas son:

- 1.1.3 Creación de una pauta de planificación de la Gestión del Riesgo estándar y formalizada para toda la organización.
- 1.1.4 Comienzo de toma de lecciones aprendidas para la planificación
- 1.2.3 Creación de un procedimiento formalizado para la identificación de Riesgos.
- 1.2.4 Toma de lecciones aprendidas de la identificación del Riesgo
- 1.2.5 Identificación de Riesgos positivos y desencadenantes de Riesgos
- 1.3.4 Creación de un procedimiento estándar para el análisis de los Riesgos
- 1.3.5 Recogida de lecciones aprendidas para el análisis de los Riesgos
- 1.4.4 Creación de un procedimiento formal para la respuesta al Riesgo
- 1.4.5 Identificación, explotación y mejora de los Riesgos positivos
- 1.4.6 Toma de lecciones aprendidas para la respuesta al Riesgo
- 1.5.6 Estandarización de procedimientos sobre el seguimiento y control de los Riesgos.
- 1.5.7 Regularización de los informes de estado de los Riesgos
- 1.5.8 Toma de lecciones aprendidas sobre el seguimiento y control de los Riesgos.
- 1.6.5 Formalización del procedimiento para la recopilación de información de los Riesgos y los desencadenantes o mecanismos de activación.
- 1.6.6 Validación de los datos por parte del equipo responsable de la base de datos
- 1.7.3 Integración de la Gestión del Riesgo en tareas de desarrollo de negocio y operativa diaria.
- 1.7.4 Comienzo de integración de los Riesgos en todas las áreas de negocio.
- 2.1.3 Creación de reservas de contingencias específicas para el Riesgo.
- 2.1.4 Destinar presupuesto a la formación del personal en materia de Riesgos.
- 2.2.3 Dedicación de una pequeña parte de la jornada de los empleados a la Gestión del Riesgo
- 2.2.4 Formación de mejora de las competencias del personal en Gestión del Riesgo
- 2.2.5 Creación de un comité de expertos mixto
- 2.3.3 Documentación y estandarización de todos los procesos de Gestión del Riesgo
- 2.3.4 Realización de procesos Ad-hoc sólo para nuevos proyectos
- 2.3.5 Aplicación de la mejora continua a todos los procesos
- 2.4.4 Integración de un sistema integral de gestión
- 2.4.5 Desarrollo de una herramienta informática específica para la Gestión del Riesgo.
- 2.5.3 Agregación de todos los datos recopilados a una base de datos común

- 2.6.3 Implementación de una comunicación bidireccional entre dirección y jefes de proyecto o departamento
- 2.6.4 Formalización de los procedimientos de comunicación
- 2.6.5 Creación de un buzón de sugerencias y comunicados internos
- 2.7.3 Creación de un equipo dedicado a auditorías internas.
- 2.7.4 Preparación de las auditorías por departamentos
- 3.1.3 Apoyo por parte del comité de externos a los procedimientos
- 3.1.4 Uso de consultores externos para apoyo
- 3.2.5 Formación de todo el personal sobre Cultura de Gestión del Riesgo
- 3.2.6 Establecimiento de un código de conducta y buenas prácticas de obligatorio cumplimiento
- 3.3.3 Definición y comunicación al personal del apetito y la tolerancia al Riesgo
- 3.4.4 Responsabilización de los Riesgos a los jefes de departamento
- 3.4.5 Establecimiento de responsables de Riesgo
- 3.5.3 Apoyo de la dirección a la Gestión del Riesgo
- 3.6.5 Establecimiento de una política general con cualidades básicas de Gestión del Riesgo
- 3.7.3 Incremento parcial de la calidad, seguridad, satisfacción de los clientes en toda la organización
- 3.7.4 Mejora del aprendizaje corporativo y comunicación interna

4.5.4. Nivel 3 – Nivel 4

Este cambio de nivel se caracteriza por una mejora de todos los procesos de Gestión de Riesgo de la organización, incremento del apoyo directivo y financiero e implementación de nuevas herramientas que faciliten y mejoren la aplicación de procesos de Riesgo.

Las tareas necesarias son:

- 1.1.5 Implementación del proceso de mejora continua a la planificación usando el registro de lecciones aprendidas
- 1.2.6 Mejora de las capacidades de los empleados para la identificación del Riesgo
- 1.2.7 Mejora de la identificación de los Riesgos para Calidad, seguridad y salud, medio ambiente, reputación e imagen.
- 1.2.8 Identificación de Riesgos en cada puesto de trabajo
- 1.2.9 Mejora de los procesos de identificación de Riesgos por expertos internos o externos
- 1.3.6 Mejora del análisis cualitativo y cuantitativo en toda la organización
- 1.3.7 Apoyo de todos los departamentos en las evaluaciones de los Riesgos
- 1.3.8 Elaboración de simulaciones de escenarios de Riesgo
- 1.4.7 Elaboración de análisis coste - beneficio de la aplicación de estrategias de respuesta al Riesgo.
- 1.4.8 Mejora del proceso de lecciones aprendidas para la mejora de los procesos de respuesta al Riesgo
- 1.5.9 Adaptación de un sistema de monitoreo continuo de Riesgos.
- 1.5.10 Desarrollo de los sistemas de seguimiento y control para una toma de decisiones rápida al nivel más bajo
- 1.6.7 Implementación de las entradas a la base de datos de Riesgo a toda la organización
- 1.6.8 Realización de círculos de mejora y formación para la mejora de las competencias de los empleados en Documentación del Riesgo
- 1.7.5 Comienzo de integración de la Gestión del Riesgo en todas las áreas de la organización.
- 2.1.5 Implementación de un plan de contingencias de Riesgo a todos los presupuestos y proyectos
- 2.1.6 Implementación de un presupuesto dedicado a la formación y mejora de las competencias de los empleados en el Riesgo
- 2.2.6 Creación de un equipo dedicado a la mejora continua de los procesos de Gestión del Riesgo
- 2.2.7 Creación de un buzón de propuestas de mejora de procesos con incentivos

- 2.2.8 Formación de nuevas incorporaciones en Gestión del Riesgo por parte del comité de expertos
- 2.3.6 Realización de círculos de mejora periódicos de los procesos
- 2.3.7 Estandarización instantánea de los nuevos procesos incorporados
- 2.4.6 Establecimiento de una herramienta informática dedicada a la Gestión del Riesgo
- 2.5.4 Implementación de una recogida de datos sobre los Riesgos automática
- 2.5.5 Realización de círculos de mejora de la recogida de datos de Riesgos
- 2.6.7 Creación de círculos de mejora de las comunicaciones internas
- 2.6.8 Implementación de una herramienta de comunicación en el sistema de Gestión integral
- 2.6.9 Implementación de comunicación externa de Riesgos a lo largo de la cadena de valor
- 2.7.5 Establecimiento de una conciencia colectiva positiva frente a las auditorías
- 2.7.6 Creación de un sistema de rotación de los equipos auditores
- 3.1.5 Exclusión de consultores externos para la formación del personal e implementación de nuevos procesos
- 3.1.6 Uso de equipo o consultores externos exclusivamente para la incorporación de nuevas herramientas
- 3.2.7 Concienciación de los empleados sobre la importancia de la Gestión del Riesgo
- 3.2.8 Documentación y refuerzo de la Cultura de Gestión del Riesgo
- 3.2.9 Establecimiento de campañas de sensibilización y comunicación sobre el Riesgo
- 3.3.4 Ajuste del apetito y la tolerancia al Riesgo a los objetivos estratégicos
- 3.4.6 Traslado de la responsabilidad del Riesgo a los empleados
- 3.5.4 Apoyo activo, fomento y participación de la dirección en la Gestión del Riesgo
- 3.6.5 Alineamiento de la política de la Gestión del Riesgo con los objetivos estratégicos
- 3.6.6 Inclusión de los Riesgos en la estrategia corporativa
- 3.7.5 Mejora de tiempo, calidad, seguridad, costes, imagen de marca, comunicación y satisfacción de los Stakeholders a través de los resultados de la aplicación de Gestión del Riesgo
- 3.7.6 Cuantificar y medir el rendimiento de la aplicación de la Gestión del Riesgo a través de las previsiones de mejora y los resultados obtenidos.

4.5.5. Nivel 4 – Nivel 5

El último cambio de nivel se caracteriza por la mejora de todas las competencias de Gestión del Riesgo hasta llegar a la excelencia. En el último nivel la organización se convierte en un referente y convierte su Gestión del Riesgo en una ventaja competitiva diferenciadora.

Una vez alcanzado el último nivel de madurez, la organización se tendrá que centrar en conservar todas las mejoras e implementaciones realizadas, haciendo que el nivel de Gestión del Riesgo alcanzado sea sostenible y rentable.

Las tareas por realizar son:

- 1.1.6 Aseguramiento de la capacitación de los empleados en planificación de la Gestión del Riesgo
- 1.1.7 Revisar con regularidad los formatos de planificación en círculos de mejora
- 1.2.10 Integración total de la identificación de Riesgos en toda la operativa diaria
- 1.2.11 Recompensar la iniciativa de mejora de los procesos de identificación de Riesgos
- 1.2.12 Profundizar en la identificación de Riesgos interdepartamentales o entre proyectos
- 1.3.9 Profundización de la mejora continua de los procesos de análisis de Riesgos
- 1.3.10 Establecimiento de un buzón de sugerencias recompensado para el análisis de los Riesgos
- 1.4.9 Optimización de la respuesta al Riesgo para todo el personal
- 1.4.10 Uso de simulaciones para el apoyo de las decisiones de respuesta al Riesgo
- 1.5.11 Implementación de un sistema de monitorización en tiempo real de los Riesgos.
- 1.5.12 Creación de modelos de evolución de los Riesgos basados en la información en tiempo real para una mejora de la toma de decisiones

- 1.5.13 Desarrollo de procedimientos detallados que permitan la resolución de los problemas al nivel más bajo posible
- 1.6.9 Consulta continua de los empleados a las bases de datos de los Riesgos.
- 1.6.10 Creación de informes de estado y alertas usando la base de datos.
- 1.6.11 Establecimiento de un plan de recualificación del personal en Documentación de Riesgos
- 1.7.6 Integración de la Gestión del Riesgo en todos los departamentos y todas las operaciones de la organización
- 2.1.7 Designar un presupuesto a la gestión del Riesgo como parte de la gestión empresarial
- 2.1.8 Designación de un presupuesto a incentivos por iniciativa y resultados
- 2.2.9 Creación de un benchmarking de los empleados para la Gestión del Riesgo.
- 2.2.10 Establecimiento de un sistema de salario basado en objetivos incluyendo los resultados de la Gestión del Riesgo.
- 2.2.11 Dedicación del equipo de expertos en desarrollo e investigación en nuevas tendencias o tecnologías de Gestión del Riesgo.
- 2.3.8 Establecimiento de una estandarización de procesos referente en el sector
- 2.4.7 Implementación de un sistema de gestión único que incluye la Gestión del Riesgo en todos los procesos de gestión de la organización
- 2.4.8 Desarrollo de herramientas informáticas de simulación de escenarios de riesgo como apoyo de toma de decisiones
- 2.5.6 Implementación de herramientas informáticas que simplifiquen la toma de datos para todo el personal.
- 2.5.7 Implementación de una herramienta que recopile datos de Riesgo de manera autónoma.
- 2.6.10 Establecimiento de un sistema de comunicación externo de Riesgos a otros participantes de la industria
- 2.7.7 Establecimiento de un sistema de simulacros periódicos para asegurar los estándares de Gestión del Riesgo
- 3.1.7 Creación de un sistema de resolución de dudas o inconvenientes de Riesgo automatizado para consulta del personal
- 3.2.10 Estimulación y motivación del personal en materia de Riesgos.
- 3.2.11 Alineamiento de todo el personal en el apetito y la tolerancia al Riesgo con los objetivos estratégicos de la organización
- 3.3.5 Alineamiento del apetito y la tolerancia al Riesgo en el punto óptimo en cada momento para la maximización del retorno
- 3.4.7 Establecimiento de una responsabilidad individual del Riesgo de cada empleado
- 3.5.5 Liderazgo y promoción de la Gestión del Riesgo por parte de la dirección.
- 3.5.6 Participación de la gerencia en los procesos, reuniones y círculos de mejora del Riesgo.
- 3.6.7 Establecimiento de una política general que engloba todos los ámbitos de la organización
- 3.7.7 Establecimiento del Retorno de la gestión del Riesgo en los objetivos estratégicos, midiendo el rendimiento empresarial en base a sus resultados.

4.6 Uso del Modelo de Madurez

En este capítulo se va a mostrar cómo usar el Modelo de Madurez para la Gestión del Riesgo propuesto. Se explicará la evaluación del estatus actual de la organización en materia de Gestión del Riesgos y cómo establecer una hoja de ruta para cumplir con el objetivo de la organización.

Para hacer uso del Modelo la organización debe seguir un proceso iterativo denominado Ciclo de Gestión del Riesgo (Figura 15), adaptado del ciclo de la Cultura de la Gestión del Riesgo de Domańska-Szarug (2020) que a su vez deriva de los ciclos de mejora continua. El primer paso de la aplicación del Modelo es evaluar del estado actual de la organización, una vez determinado el Nivel actual, la organización deberá de determinar cuál es su Nivel de Madurez deseado. Posteriormente la organización deberá planificar todas las acciones y procesos determinados para

poder alcanzar el nivel deseado, ejecutar dichas acciones y por último realizar un seguimiento de estas. Una vez completado el ciclo se vuelve a comenzar de nuevo.

La organización determinará a conveniencia la duración del ciclo, aunque es recomendable que al menos se complete el ciclo anualmente. Además, en cada iteración se revisarán los objetivos de Nivel de Madurez deseado dependiendo si las condiciones o los intereses de la organización hubieran cambiado durante dicho período. En un enfoque clásico, los periodos de evaluación serán largos y se establecerán una alta cantidad de acciones a llevar a cabo durante dicho periodo.



Figura 15: Ciclo de implementación del Modelo de Madurez. Fuente: Elaboración propia

Alternativamente, se puede establecer un enfoque menos clásico para la implementación de las acciones a llevar a cabo siguiendo un proceso Scrum (Scrum.org, 2023)(Figura 16). La principal ventaja del uso de este marco de trabajo es reducir la complejidad y mejorar la transparencia de la implementación.

Una vez realizado un listado de todas las tareas a llevar a cabo para, por ejemplo, alcanzar un Nivel superior del Madurez para la organización, esta lista completa de tareas se denominará *Product Backlog*. Además, se define un ciclo de trabajo más corto de 30 días denominado *Sprint* y se selecciona las tareas a realizar durante dicho ciclo, denominadas *Sprint Backlog*.

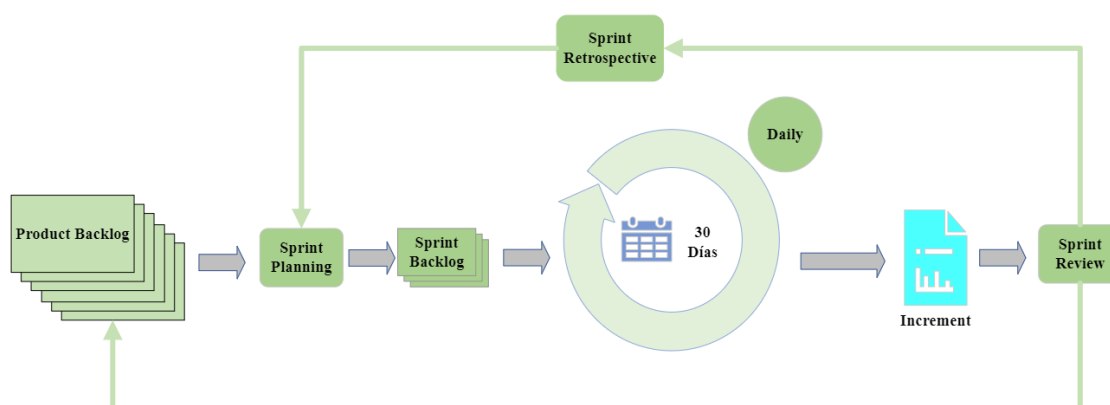


Figura 16: Marco de Trabajo Scrum. Fuente: Scrum.org (2023)

Una vez que se arranca el ciclo, el equipo encargado de realizar las tareas se reunirá diariamente para poner en común el estatus de las tareas. Cuando el ciclo concluye, se ofrecerá un entregable denominado *Increment*, que, en el caso del Modelo de Madurez, por ejemplo, puede ser la mejora de uno o varios atributos, estandarización de tareas o una herramienta de monitorización. Esta reunión del equipo participante y los responsables se denominará *Sprint Review*.

A su vez, cada vez que se complete el ciclo, el equipo de desarrollo tendrá una reunión de mejora del proceso denominada *Sprint Retrospective*.

En otro enfoque clásico, una vez obtenidas todas las tareas a realizar para, por ejemplo, subir un nivel, se pueden establecer las duraciones de actividades, las relaciones de preferencia y así generar un diagrama de Gantt (Figura 17). Con él se puede estimar fácilmente cuánto tiempo puede ser necesario para subir un nivel de Madurez y poder gestionar los avances e inconvenientes surgidos durante la ejecución.

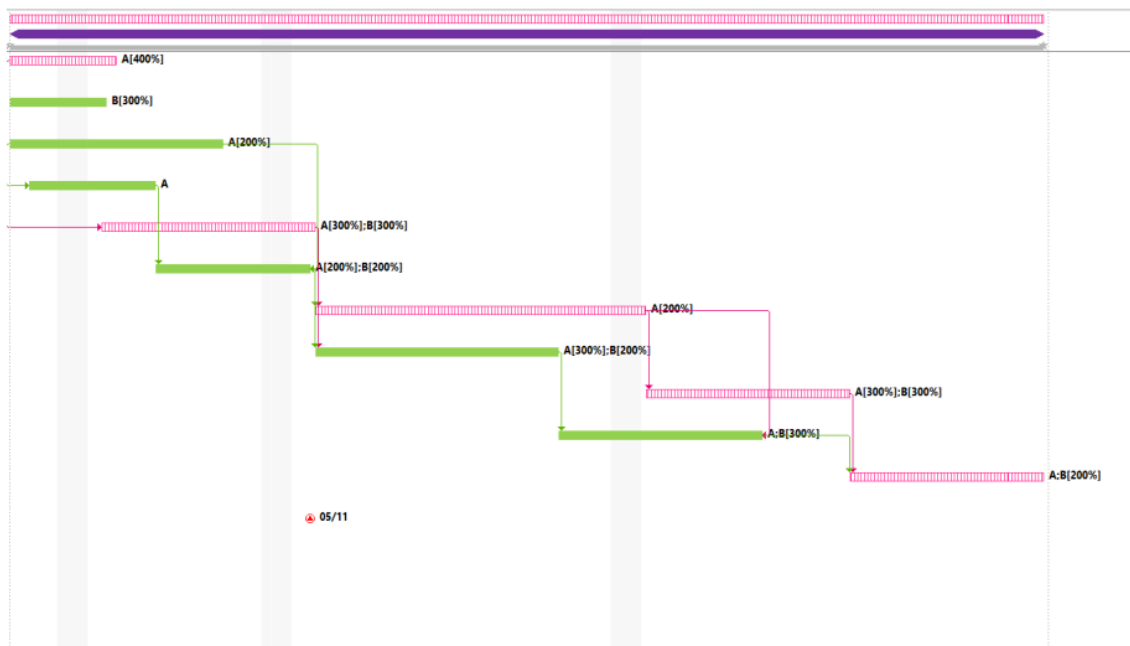


Figura 17: Diagrama de Gantt. Fuente: Elaboración propia

4.7 Cuadro de Mando y Monitorización del Modelo

En esta sección se pretende ofrecer un ejemplo de la creación de un Cuadro de Mando que refleje la situación real respecto de la Madurez en Gestión del Riesgo de la organización, que sirva de apoyo para la toma de decisiones y se ofrece un ejemplo de monitorización del Nivel de Madurez.

4.7.1. Cuadro de Mando

Es esencial, para los responsables y los mandos directivos de la organización, tener controlado en todo momento el estatus del Modelo de Madurez. Para ello, puede resultar útil poder realizar un cuadro de mando fácilmente interpretable con todos los datos relevantes del Modelo de Madurez.

Es recomendable hacer uso de las aplicaciones informáticas disponibles. A modo de ejemplo, se presenta un Cuadro de Mando y un sistema de Monitorización realizado con el software Power BI de Microsoft. (Microsoft, 2023)

Una vez que se han realizado la encuesta del Nivel de Madurez de todos los atributos, la persona encargada de recoger los datos incluirá los resultados en la base de datos. A modo de ejemplo, se ha partido de la base de los datos de la Tabla 12 para la realización de los cuadros de mando. El Nivel de Madurez de las categorías y el general viene determinado por el peso de cada atributo siguiendo la ecuación 1 (Čech andJanuška, 2020).

El cuadro de mando proveerá toda la información necesaria (Figura 18), cada apartado será visto en detalle más adelante.



Figura 18: Ejemplo de Cuadro de Mando. Fuente: Elaboración propia

La aplicación power BI recogerá los datos para mostrar los cuadros de mando a la dirección. Es importante conocer qué nivel tiene cada atributo frente al nivel se ha fijado como objetivo (Figura 19) para comprender en qué área centrar más recursos y poder equilibrar el avance de la organización.

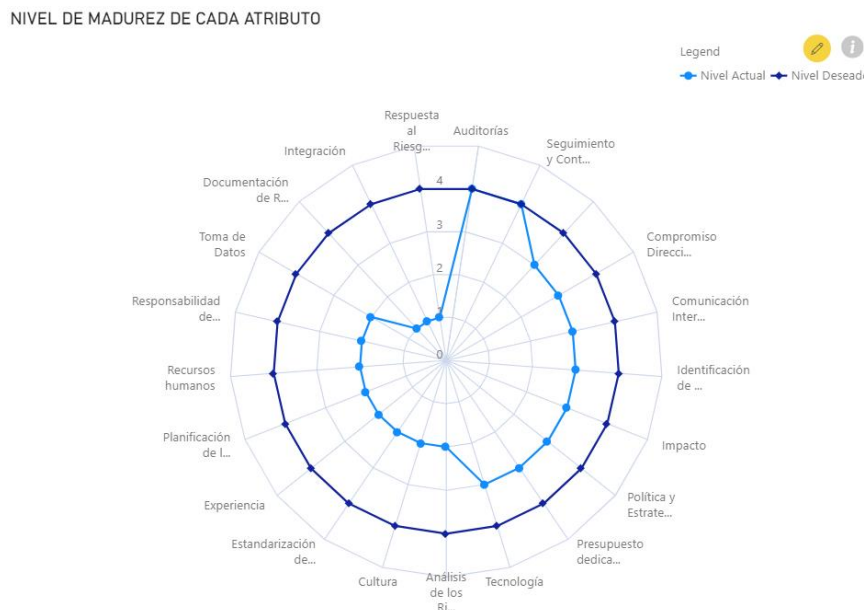


Figura 19: Nivel de Madurez de cada atributo frente a nivel deseado. Elaboración: Propia

En la Figura, la línea azul claro marcará los Niveles actuales de los atributos, mientras que la línea azul oscuro marca el nivel objetivo. Haciendo una lectura rápida, los atributos que están al nivel de madurez objetivo serán las auditorías y el seguimiento y control, mientras que los atributos documentación, integración y respuesta al Riesgo son los atributos con el menor nivel de la organización y, por tanto, son a los que más recursos tendrán que ser destinados para cumplir con los objetivos de la organización.

A su vez, es importante conocer el Nivel de Madurez de cada categoría (Figura 20), así como su mínimo y su máximo, para ser consciente de qué ámbito tiene el Nivel más bajo y poder destinar más recursos para un nivelado de la organización. Observando la Figura, en la categoría Aplicación hay un atributo con nivel 1 que debe de ser priorizado para no lastrar toda la organización. Sin embargo, la categoría Núcleo es la que tiene el Nivel de Madurez promedio más bajo y por tanto es la parte de la organización que debe de ser mejorada en conjunto para poder alcanzar el nivel de madurez deseado.

NIVELES DE MADUREZ POR CATEGORÍA		
Apicación		
1	2,80	4
Min	Nivel	Max
Infraestructura		
2	2,50	4
Min	Nivel	Max
Núcleo		
2	1,86	3
Min	Nivel	Max

Figura 20: Nivel de Madurez mínimo, medio y máximo para cada categoría. Elaboración: Propia

También es importante conocer qué **Fecha objetivo** está marcada para la realización de la revisión del ciclo y la cantidad de días restantes (Figura 21). Si, llegado el caso, la fecha es próxima y el proyecto no tiene el nivel deseado, será necesario realizar un esfuerzo extra o destinar más recursos para cumplir los objetivos.

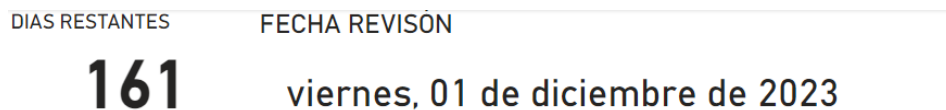


Figura 21 Fecha de revisión del Modelo de Madurez. Fuente: Elaboración propia

A su vez, es necesario conocer el carácter general de toda la organización. Sabiendo el **Nivel de Madurez promedio** de la organización (Figura 22) se puede decir que la organización en términos generales opera bajo un Nivel de Madurez determinado. No quiere decir que todos los

NIVEL DE MADUREZ DE LA ORGANIZACIÓN

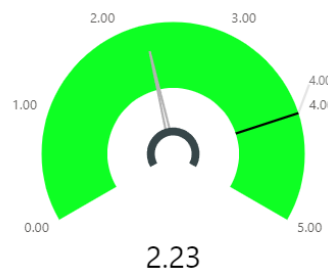


Figura 22: Marcador del Nivel de Madurez de la organización. Fuente: Elaboración propia

atributos tengan ese Nivel de Madurez, sino que en términos generales se puede decir que la organización tiene cierto Nivel de Madurez.

Para añadir más información al cuadro de mando, se aconseja agregar dos términos en otra página, el porcentaje completado y la eficacia (Figura 23). Por un lado, tenemos el **Porcentaje completado**, el cual nos determina cómo de avanzadas se encuentran las tareas para que puedan alcanzar el siguiente Nivel de Madurez.

El **Porcentaje completado** (PC) vendrá determinado por la ecuación 4 y refleja, para cada grupo, el avance de los Niveles de Madurez de los atributos dependiendo de su peso.

Por otro lado, tenemos la **Eficacia** (ec. 5) que nos da la medida relativa del nivel actual frente al nivel deseado.

PORCENTAJE COMPLETADO	EFICACIA
Apicación 79 %	Apicación 50 %
Infraestructura 46 %	Infraestructura 68 %
Núcleo 65 %	Núcleo 64 %

Figura 23: Porcentaje completado y eficacia del Modelo. Fuente: Elaboración propia

$$PC = \frac{\sum_{i=1}^n pa_i \times pc_i}{\sum_{i=1}^n pa_i} \quad \text{ec. 4}$$

donde,

pa_i – peso del atributo

pc_i – porcentaje completado del atributo (0 – 5)

n – número de preguntas de cada módulo

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n na_i}{\sum_{i=1}^n da_i} \quad \text{ec. 5}$$

donde,

pa_i – Nivel actual del atributo

da_i – Nivel deseado del atributo

n – número de preguntas de cada módulo

4.7.2. Monitorización del Nivel de Madurez

Puede resultar difícil poder determinar en cualquier momento cómo de avanzadas se encuentran los procesos o acciones que se deben de llevar a cabo para subir un Nivel de Madurez en Gestión del Riesgo. Como se ha visto en el capítulo anterior, el porcentaje completado viene determinado por la estimación de la persona evaluadora o encargada de la implementación del modelo.

A continuación, se propone unas herramientas para determinar dicho porcentaje, poder determinar cómo se encuentra de avanzadas las tareas y además poder determinar la desviación que se tiene respecto de la planificación inicial.

Se usa como apoyo para la monitorización una herramienta sencilla llamada “**Burndown Chart**” (Sen-Tarng Lai, 2022) empleada en Agile en la que se representan el número de tareas a realizar frente al tiempo.

Esta herramienta es relativamente sencilla, muy efectiva y además permite ver el desempeño que se está produciendo para poder implementar correcciones como, evitar que las desviaciones negativas se propaguen por el tiempo o potenciar las desviaciones positivas.

Para la generación del diagrama (Figura 24), se partirá de las tareas a completar para, por ejemplo, completar un nivel o ciclo, la duración de cada tarea y las relaciones de precedencia. Con estos datos se puede construir un diagrama en el que poder establecer una línea de referencia del **Desempeño programado o ideal**, (línea naranja). A medida que se van desarrollando y completando las tareas se introducirá diariamente el número de tareas restantes. Representando en el diagrama el número de tareas restantes se puede observar el **Desempeño real** (línea azul). Cuando el desempeño real se sitúa por debajo del desempeño ideal quiere decir que la organización es capaz de finalizar tareas a un ritmo mayor del programado, y por tanto es más eficiente.

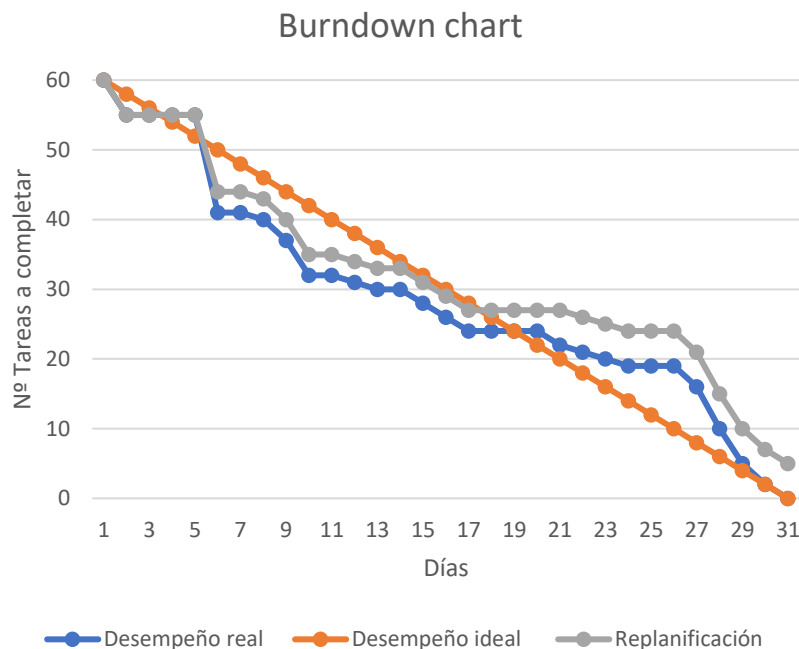


Figura 24: Burndown Chart. Fuente: Elaboración propia

Puede darse el caso de que se retrasen tareas críticas que provoque un atraso general en el resto del proyecto y sea necesario una **Replanificación** (Línea gris). Siguiendo la tendencia de la replanificación se podrían calcular los días necesarios para ejecutar todas las tareas programadas y conocer los días de retraso finales que se han obtenido.

Otra opción de representación sería realizar una conversión a porcentaje, obteniendo un diagrama de **Rendimiento en programación** (Figura 25). Partiendo del diagrama anterior, se pueden ver el desempeño real, ideal o programado y la replanificación. Si la curva del desempeño real se sitúa por encima de la programada quiere decir que el proyecto avanza más rápido de lo programado. Si existe replanificación, el rendimiento no alcanzará el 100% al finalizar el ciclo.

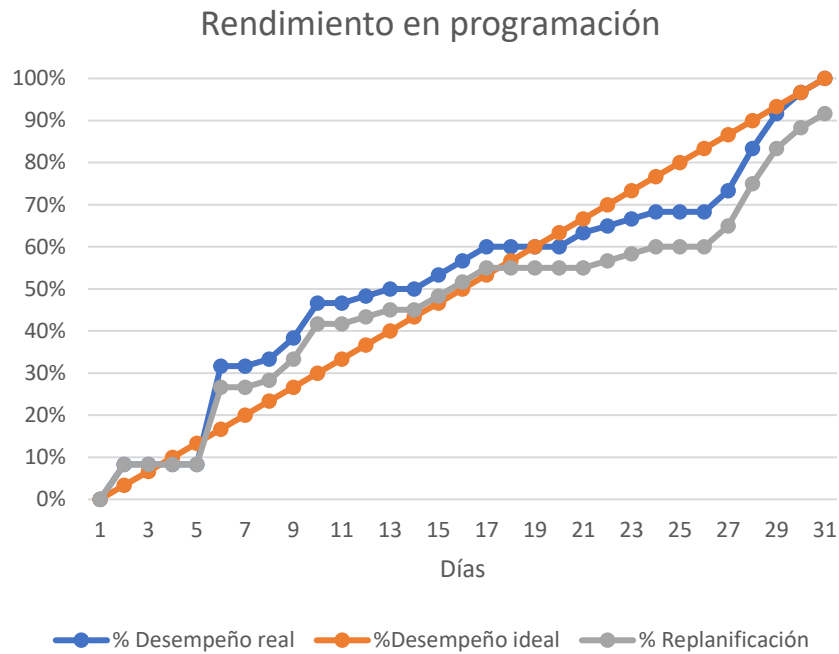


Figura 25: Rendimiento en programación. Fuente: Elaboración propia

Análogamente se pueden calcular la **Varianza en programación** (Figura 26) como la diferencia del desempeño real y el desempeño ideal y el **Índice de eficiencia en programación** como el cociente entre el desempeño real y el desempeño planificado. (Figura 27).

Una varianza en programación positiva significa que se finalizan menos tareas de las programadas y por lo tanto el proyecto va con retraso respecto a la planificación y se deben de tomar acciones correctivas



Figura 26: Varianza en programación. Fuente: Elaboración propia

Una eficiencia en programación menor que el 100% significa que el proyecto está retrasado frente a la planificación y se deben de tomar acciones correctivas.

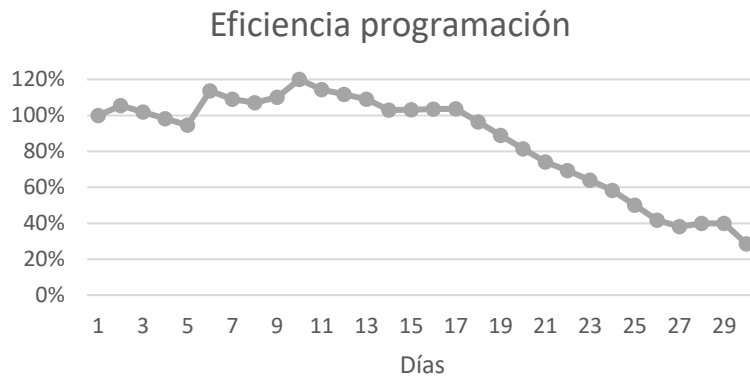


Figura 27: Eficiencia en programación. Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 5: Conclusiones

En este TFM, se ha recogido la evolución de los Modelos de Madurez, desde los primeros estudios derivados de las primeras propuestas de la gestión de la calidad hasta los últimos estudios más importantes de la última década. Se ha visto en profundidad los Modelos de Madurez con mayor calado en los últimos años, otorgando una muy buena base para la generación de un Modelo de Madurez de la Gestión del Riesgo propio.

Algunas de las propuestas de Modelos de Madurez estudiadas se centran en elementos específicos de una organización como, por ejemplo, los proyectos o la Cultura organizativa o centrarse en un sector o industria determinada como la automoción. Por otro lado, la propuesta de Modelo de Madurez se ha centrado en cubrir todos los elementos o áreas posibles de la organización y no está destinado a organizaciones que operen en una industria específica.

Este Modelo de Madurez propuesto, se ha centrado en tres pilares principales, que sea general y pueda ser usado por organizaciones que operan en cualquier área industrial. Que sea integral, para que pueda cubrir todas las áreas de una organización de tamaño mediano o PYME. Y, por último, que sea lo más sencillo posible, ofreciendo alternativas y herramientas que faciliten su implementación y desarrollo.

Por otro lado, este estudio se ha centrado en la idea del primer punto de contacto de la organización con el Modelo de Madurez. Si no resulta atractivo para la organización y no genera interés, este no será aplicado y los beneficios nunca llegarán. Tanto el resultado del primer punto de contacto como la implantación del modelo dependerá en gran medida del apoyo y liderazgo de la gerencia.

Con un claro objetivo diferenciador, este Modelo de Madurez contiene un nivel adicional respecto a los demás estudios con el objetivo de ser más adaptable y gestionable. Cada ascenso de Nivel requerirá de menos acciones por parte de la organización, provocando que cada cambio de Nivel sea menos complejo y requieran menos tiempo, dinamizando la aplicación.

Se han recogido una serie de atributos que permiten caracterizar perfectamente a una organización en cada Nivel de Madurez, describiendo en cada Nivel de Madurez qué características, cualidades o condiciones debe poseer la organización para poder determinar que está en cierto Nivel. La evaluación de cada atributo será realizada de manera interna o con la ayuda de consultores externos siguiendo la matriz de atributos - Nivel de Madurez con diferente peso de cada atributo.

Para facilitar el uso del modelo, se ha presentado una lista abierta de acciones necesarias para llevar la organización de un determinado Nivel de Madurez al siguiente. Una vez establecidas todas las acciones, es relativamente sencillo secuenciarlas, estimar su alcance, duración y coste, y así poder generar un cronograma y un presupuesto asociado.

Adicionalmente, se ha propuesto una serie de alternativas para el uso, monitorización y control del Modelo, por un lado, el enfoque clásico basado en los ciclos de mejora o el diagrama de Gantt o por otro, las basadas en la metodología Scrum que posee ciclos de ejecución más cortos y puede reducir la complejidad de la implementación y mejorar la transparencia frente a la directiva.

Por último, se ha mostrado cómo realizar un cuadro de mando al que tendría acceso la directiva y los responsables de la implementación del Modelo, para obtener de un vistazo toda la información relevante de la aplicación del Modelo de Madurez. Además, se ha ofrecido una alternativa a la monitorización de las actividades, pudiendo predecir el porcentaje completado, la eficiencia y rendimiento de la ejecución de las mismas.

En resumen, el Modelo de Madurez en la Gestión del Riesgo propuesto, pretende ser una clara hoja de ruta a las organizaciones de Castilla y León en materia de Gestión del Riesgo; yendo de la mano de una mejora de la experiencia empresarial y de un apoyo y liderazgo férreo de la gerencia, ofrecerá un perfil de competencias muy favorable para la generación de valor en la región, atracción de financiación y progreso.

Bibliografía

- ALARM, 2009. *The Alarm National Performance Model for Risk Management in the Public Services*, s.l.: s.n.
- British Standard, 2010. *Risk management BS ISO 31000:2009*. London: British Standard.
- Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2004. *Enterprise Risk Management - Integrated Framework*. Durham: The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.
- Crawford, J. K., 2015. *Project Management Maturity Model*. Tercera ed. Boca Raton: CRC Press.
- Crosby, P., 1979. *Quality Is Free: The Art of Making Quality Certain*. New York: McGraw-Hill.
- Deloitte LLP, 2015. Enterprise Risk Management. A "risk-intelligent" approach. *Deloitte Risk Advisory*, pp. 1-8.
- Deming, W. E., 1986. *Out of the crisis*. Massachusetts: Center for Advanced Engineering Study, Massachusetts Institute of Technology.
- Domańska-Szaruga, B., 2020. MATURITY OF RISK MANAGEMENT CULTURE. *ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES*, 7(3), pp. 2060-2078.
- Erfan Hoseini, M. H. & M. B.-R., 2021. Developing a generic risk maturity model (GRMM) for evaluating risk management in construction projects. *Journal of Risk Research*, pp. 889-908.
- Hillson, D. A., 1997. Towards a Risk Maturity Model. *The International Journal of Project & Risk Management Vol.1*, pp. 35-45.
- Hopkinson, M. M., 2012. *The Project Risk Maturity Model: Measuring and Improving Risk Management Capability*. Farnham, UK: Gower Publishing, Ltd..
- Humphrey, W., 2009. A History of the Capability Model of Software. *The Software Quality Profile Vol 12*, pp. 5-19.
- I., C., 2013. Developing a Risk Management Maturity Model: A Comprehensive Risk Maturity Model for Dutch Municipalities. *Gestión y Política pública*, 28(1), pp. 141-173.
- IACMM, 2003. *Organisational Maturity in Business Risk Management: The IACCM Business Risk Management*, s.l.: s.n.
- Instituto Nacional de Estadística , 2022. Contabilidad Regional de España. *Notas de prensa - INE*, 19 Diciembre, pp. 1-8.
- ISO copyright office, 2018. *ISO 31000:2018*. 1 ed. Ginebra: s.n.
- Jedynak, S. B. a. P., 2023. *Risk Management Maturity A Multidimensional Model*. 1º ed. Abingdon: Routledge.
- Loosemore, M. J. R. C. R. a. D. H., 2006. *Risk Management in Projects*. London: Taylor & Francis.
- Macgillivray, B. H. J. V. S. J. E. S. P. D. H. a. S. J. T. P., 2007. Benchmarking Risk Management within the International Water Utility Sector. Part I: Design of a Capability Maturity Methodology. *Journal of Risk Research*, 10(1), pp. 85-104.
- Marek Čech and Martin Januška, 2020. EVALUATION OF RISK MANAGEMENT MATURITY IN THE CZECH AUTOMOTIVE INDUSTRY: MODEL AND METHODOLOGY. *Amfiteatru Economic*, Volumen 22, pp. 824-845.

Microsoft, 2023. *Microsoft PowerBI*. [En línea]
Available at: <https://powerbi.microsoft.com/>

NIST, 2018. *Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity*, Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology.

Object Management Group, 2008. *Business Process Maturity Model (BPMM)*. 1.0 ed. Needham, USA: OMG Headquarters.

OECD, 2021. *Enterprise Risk Management Maturity Model Maturity Model*, Paris: OECD Tax Administration Maturity Model Series.

Office of Rail and Road, 2019. *RM3 The Risk Management Maturity Model*, s.l.: Crown.

Öngel, B., 2009. *Assessing Risk Management Maturity: A Framework for the Construction Companies*.", s.l.: Middle East Technical University.

Purdy, G., 2010. ISO 31000:2009—Setting a New Standard for Risk Management. *Risk Analysis*, Vol. 30, No. 6,, pp. 881-886.

RIMS, 2015. *How does the RMM Work?*. [En línea]
Available at: <http://riskmaturitymodel.com/rims-risk-maturitymodel->

Scrum.org, 2023. *The Home of Scrum*. [En línea]
Available at: <https://www.scrum.org/>
[Último acceso: 02 Mayo 2023].

Sen-Tarng Lai, H. S. a. F.-Y. L., 2022. Project Management Mechanism Based on Burndown Chart to Reduce the Risk of Software Project Failure. En: L. Barolli, ed. *Advances on Broad-Band Wireless Computing, Communication and Applications*. Fukuoka, Japan: Springer, pp. 197- 205.

Tubis, A. W.-. W., 2021. Risk management maturity model for logistic processes. *Sustainability*, 13(2), p. 659.

Yeo, K. T. a. Y. R., 2009. Risk Management Capability Maturity Model for Complex Product Systems (CoPS). *Systems Engineering* , 12(4), pp. 275-294.

Zou, P. X. W. Y. C. a. T.-Y. C., 2010. Understanding and Improving Your Risk Management Capability: Assessment Model for Construction Organizations. *Journal of Construction Engineering and Management*, 136(8), pp. 854-863.

Índice de Figuras

Figura 1: Reacción en cadena de Deming. Fuente: Deming (1986)	4
Figura 2: Etapas evolutivas Crosby, Fuente: Crosby (1979):	5
Figura 3: Modelo de excelencia EFQM. Fuente: Hoseini (2021)	6
Figura 4: Diferentes niveles de madurez. Fuente: Hillson (1997)	6
Figura 5: Ejemplo de Cuestionario, Fuente: Čech y Januška (2020)	10
Figura 6: Ejemplo de Encuesta de Nivel de Madurez, Fuente: Crawford (2015)	11
Figura 7: Curva de retorno frente a toma de riesgos. Fuente: Deloitte LLP (2015)	18
Figura 8: Modelo de Gestión del Riesgo de Deloitte. Fuente: (Deloitte LLP, 2015)	19
Figura 9: Niveles de Madurez Deloitte. Fuente: Deloitte LLP (2015)	21
Figura 10: Cuadro de Mando. Fuente: Čech y Januška (2020)	46
Figura 11: Pirámide de la Cultura de Gestión del Riesgo. Fuente: Domańska-Szarug (2020)	47
Figura 12: Modelo de Construcción y Mejora de la Cultura de Gestión de Riesgos. Fuente Domańska-Szaruga (2020)	48
Figura 13: Ciclo de la Cultura de Gestión del Riesgo. Fuente: Domańska-Szaruga (2020)	49
Figura 14: Niveles de Madurez de la Gestión del Riesgo. Fuente: Elaboración propia	68
Figura 15: Ciclo de implementación del Modelo de Madurez. Fuente: Elaboración propia	74
Figura 16: Marco de Trabajo Scrum. Fuente: Scrum.org (2023)	74
Figura 17: Diagrama de Gantt. Fuente: Elaboración propia	75
Figura 18: Ejemplo de Cuadro de Mando. Fuente: Elaboración propia	76
Figura 19: Nivel de Madurez de cada atributo frente a nivel deseado. Elaboración: Propia	76
Figura 20: Nivel de Madurez mínimo, medio y máximo para cada categoría. Elaboración: Propia	77
Figura 21 Fecha de revisión del Modelo de Madurez. Fuente: Elaboración propia	77
Figura 22: Marcador del Nivel de Madurez de la organización. Fuente: Elaboración propia	77
Figura 23: Porcentaje completado y eficacia del Modelo. Fuente: Elaboración propia	78
Figura 24: Burndown Chart. Fuente: Elaboración propia	79
Figura 25: Rendimiento en programación. Fuente: Elaboración propia	80
Figura 26: Varianza en programación. Fuente: Elaboración propia	80
Figura 27: Eficiencia en programación. Fuente: Elaboración propia.	81

Índice de Tablas

Tabla 1: Modelos de Madurez más comunes. Fuentes: Hoseini (2021) y Jedynek (2023).....	9
Tabla 2: Atributos de los niveles del RMM, Fuente: Hillson (1997).....	14
Tabla 3: Grupos involucrados en la Gestión del Riesgo. Fuente: Deloitte LLP (2015).....	20
Tabla 4: Atributos típicos de los Niveles de Madurez Deloitte. Fuente: Deloitte LLP (2015) ...	22
Tabla 5: Detalle de Supervisión por Niveles. Fuente: Deloitte LLP (2015)	23
Tabla 6: Detalle de Sistemas por Nivel. Fuente: Deloitte LLP (2015)	26
Tabla 7: Detalle de Procesos por nivel. Fuente: Deloitte LLP (2015)	29
Tabla 8: Atributos del Modelo de Madurez. Fuente: Čech y Januška (2020).....	38
Tabla 9: Preguntas de Evaluación de los Atributos. Fuente: Čech y Januška (2020)	39
Tabla 10: Atributos de los Niveles de Madurez. Fuente: Domańska-Szaruga (2020)	50
Tabla 11: Lista de Atributos del Modelo de Madurez. Fuente: Elaboración propia	57
Tabla 12: Ejemplo de Autoevaluación del Modelo. Fuente: Elaboración Propia	58